Les enjeux du progrès

CONSEIL ÉCONOMIQUE DU CANADA

Les enjeux du progrès

Innovations, commerce et croissance

1983

©Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1983

En vente au Canada par l'entremise de nos

agents libraires agréés
et autres librairies

ou par la poste au :

Centre d'édition du gouvernement du Canada
Approvisionnements et Services Canada
Ottawa, Canada K1A 0S9

N° de catalogue EC22-113/1983F Canada : 8,95 $
ISBN 0-660-91058-6 à l'étranger : 10,75 $

Prix sujet à changement sans avis préalable

This report is also available in English under the title: *The Bottom Line: Technology, Trade, and Income Growth.*

Table des matières

Membres du Conseil économique du Canada ix

Partie A : La problématique

1 Introduction 3
La menace à l'égard de la croissance du niveau de vie 3
Politiques et problèmes 4
La portée de notre rapport 5

2 La recherche de solutions 9
Les faits 9
Les facteurs de la croissance 15
Accroître la productivité 16
Une autre démarche 19
Une double approche 23

Partie B : Le rôle du progrès technique

3 Les phases du progrès technique 27
La nature du progrès technique 28
La création 29
La diffusion 31
L'adaptation 32
Le rôle de l'État 34
La création 35
La diffusion 36
L'adaptation 37

4 La création de nouvelles technologies 39
Indicateurs de l'effort de recherche appliquée 39
Taux de rendement collectif et privé 39
Comparaison internationale de l'effort de recherche appliquée 40
Nombre de brevets au Canada et à l'étranger 42
Balance commerciale et structure de l'emploi 44
Les facteurs déterminants des dépenses au titre de la recherche appliquée 44
Les déterminants au niveau de l'entreprise 45
Les facteurs déterminants au niveau de l'industrie 49
Les facteurs déterminants au niveau de l'ensemble de l'économie 51

La politique de sous-traitance du gouvernement fédéral 52
Les activités de recherche au sein du gouvernement 54
Autres facteurs influant sur la mise au point et l'application de nouvelles technologies 54
Conclusion 54

5 La diffusion des technologies nouvelles 57
La diffusion des innovations 58
Le processus de diffusion 58
Les facteurs influant sur le rythme de diffusion 60
Les transferts de technologie planifiés 61
Transferts intra-société et transferts entre sociétés indépendantes 61
Les entreprises sous contrôle canadien et étranger 64
Une perspective internationale 64
Le décalage observé au Canada 65
L'adoption des innovations dans le secteur des services 67
Le système des brevets 69
Conclusion 72

6 L'aide de l'État et le progrès technique 73
Les raisons de l'aide publique 73
L'effort d'innovation et le surplus du consommateur 73
L'« additivité » des projets et leurs avantages pour la société 74
Le Programme d'expansion des entreprises 75
Le Programme de productivité de l'industrie du matériel de défense 79
Le Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI) 82
Deux autres programmes d'aide à l'innovation 85
Le Programme des projets « industrie-laboratoires » 85
Le Service d'information technique 86
Conclusion 87

7 La politique d'innovation 91
La politique actuelle 92
Pour l'amélioration des mécanismes actuels 92

Partie C : Le rôle des échanges commerciaux

8 L'importance de la politique commerciale 103
L'évolution des exportations dans le secteur manufacturier au Canada 104
Le contexte actuel de la politique commerciale 108
La crainte de la désindustrialisation 112
Les exportations et les activités de recherche appliquée 121

9 L'adaptation à la concurrence des importations 123
Un cadre d'analyse 123
Les barrières commerciales 123
La libéralisation des échanges 126
Les tarifs douaniers et le commerce 128
Les tarifs douaniers 128
Le commerce 130

Le processus d'adaptation 132
Les entreprises 132
Les travailleurs 137
Les répercussions sur le plan de l'efficience 141
Le degré de spécialisation des usines 142
La taille relative des usines 142
La productivité 143
Conclusion 144

10 La politique commerciale de demain **147**
Les exportations 147
Les importations 149
L'aide à l'adaptation 150
Les avantages de la réduction des barrières commerciales 152

Commentaires et dissidences **155**

Recommandations **161**

Appendices

A Documentation statistique du chapitre 6 **165**

B L'estimation des avantages inaccessibles **175**

C Documentation statistique du chapitre 8 **177**

Notes **181**

Liste des tableaux et graphiques **189**

Membres de l'équipe **193**

Ce rapport reflète l'opinion des membres du Conseil. Messieurs Lortie et Hickey se dissocient cependant de recommandations particulières, et M. Kaplansky exprime des réserves auxquelles s'associent Madame Goldenberg et M. Dalpé. Le texte de ces commentaires apparaît après le chapitre 10.

Membres du Conseil économique du Canada

DAVID W. SLATER, président
PETER M. CORNELL, directeur
PATRICK ROBERT, directeur

PHILIP C. BARTER
Associé
Price Waterhouse and Co.
Vancouver

PIERRE BRIEN
Vice-président
Société immobilière du Canada
(Mirabel) ltée
Ste-Scholastique

PAUL-ÉMILIEN DALPÉ
Ancien chef syndical
St-Jérôme

G. CAMPBELL EATON
Directeur administratif
Newfoundland Tractor and Equipment Co. Ltd.
Saint-Jean

DONALD F. FORSTER
Président
Université de Guelph
Guelph

SHIRLEY B. GOLDENBERG
Professeur
Faculté d'administration
Université McGill
Montréal

T. EARLE HICKEY
Ex-ministre des Finances
de l'Île-du-Prince-Édouard
Charlottetown

KALMEN KAPLANSKY
Chercheur supérieur
Centre des droits de la personne
Université d'Ottawa
Ottawa

PIERRE LORTIE
Président
Bourse de Montréal
Montréal

DONALD H. MCDOUGALL
Associé
Stewart MacKeen & Covert
Halifax

ALASTAIR H. ROSS
Président
Allaro Resources Ltd.
Calgary

GERALD V. SCHULER
Administrateur en chef
Co-operative College of Canada
Saskatoon

PATRICK SHIMBASHI
Agriculteur
Taber (Alberta)

RALPH G. M. SULTAN
Vice-président
Starlaw Holdings Limited
Toronto

DOUGLAS P. THOMAS
Vice-président
Toronto Investment Management Inc.
Toronto

ROY VOGT
Professeur
Collège St-Paul
Université du Manitoba
Winnipeg

J. IRVING ZUCKER
Président
Re-Vest Holdings Limited
Hamilton

AVIS AU LECTEUR

Dans ce rapport, les données financières relatives aux organismes et aux programmes publics se rapportent à l'année financière se terminant le 31 mars ou à la date la plus rapprochée.

Signalons que nous avons utilisé dans les tableaux les symboles suivants, employés par Statistique Canada :

.. Chiffre non disponible
... n'ayant pas lieu de figurer
- - infime
- néant ou zéro
e estimation
x données confidentielles en vertu des dispositions de la Loi sur la statistique relatives au secret.

Les chiffres ayant été arrondis, leur somme peut ne pas correspondre au total.

Partie A

La problématique

1 Introduction

Le Canada a dû affronter depuis une dizaine d'années des problèmes économiques d'une extrême gravité. Le chômage a atteint des niveaux inégalés depuis les années 30. L'inflation a atteint des sommets inconnus auparavant, sauf en temps de guerre. Quant à la croissance de la productivité, elle a ralenti au point qu'elle a atteint son taux le plus bas jamais enregistré.

Au moment où nous rédigeons ces lignes, l'un de ces problèmes est en régression : l'inflation a commencé à baisser. Les deux autres persistent cependant et ils menacent à la fois le niveau de vie des Canadiens et sa croissance future. Il y a déjà plusieurs années que le chômage se maintient à des taux élevés; dans un rapport publié l'an dernier, nous avons présenté de nouveaux indices permettant de mieux cerner ce problème et d'autres qui caractérisent le marché du travail au Canada[1]. Dans le présent rapport, nous nous penchons sur la menace que pose le ralentissement de la productivité pour la croissance future du niveau de vie, ainsi que sur l'apport positif qu'aurait un accroissement des échanges commerciaux.

Si nous examinons le problème du ralentissement de la productivité dans la conjoncture actuelle, cela ne signifie pas pour autant qu'il nous paraît plus important que le chômage ou que d'autres questions, comme celle d'une répartition plus équitable du revenu. Bien au contraire, nous avons, dans nombre de nos rapports antérieurs, traité de ces problèmes et nous avons recommandé des mesures en vue de les résoudre. Nous estimons néanmoins que le problème de la productivité est en lui-même très grave et notre analyse démontre qu'on pourrait y remédier de façon sensible sans compromettre la réalisation des autres grands objectifs économiques.

La menace à l'égard de la croissance du niveau de vie

La croissance de la productivité accuse depuis quelques années une chute dramatique. Entre 1950 et 1973, la productivité, comprise ici dans son sens usuel de produit national brut réel par personne employée, augmentait à un taux annuel de 2,6 %, considéré comme très satisfaisant. De 1973 à 1981, cependant, le taux moyen était proche de zéro. Au cours de trois de ces années, le PNB par personne employée a même diminué. Si la productivité devait stagner très longtemps, la hausse du niveau de vie pourrait également devenir nulle ou même négative.

Bien qu'on ne connaisse pas encore toutes les conséquences qu'aurait une croissance zéro du niveau de vie qui se prolongerait, certaines d'entre elles ne sont que trop évidentes. Dans un univers de croissance nulle, les hausses des salaires et des traitements seraient toujours, dans l'ensemble, érodées par celles du niveau général des prix. Si la rémunération du travail progressait en termes réels, ce ne serait toujours qu'aux dépens des profits et des dividendes et que pour une période assez courte. Toute augmentation accordée à certains groupes, aussi désirable fût-elle, ne mènerait qu'à une diminution pour les autres. Par exemple, s'il fallait exercer des ponctions plus grandes sur les fonds publics en faveur des retraités ou si le nombre de ces derniers devait s'accroître par suite d'une modification des taux de dépendance, d'autres catégories de la société seraient forcément désavantagées. Si l'investissement augmentait, la consommation courante devrait diminuer. Si l'on relevait les dépenses consacrées aux soins de santé, il resterait moins d'argent à dépenser pour les autres biens et services. Tout accroissement de l'aide aux pays en développement ne se ferait qu'aux dépens du niveau de vie au Canada même. Et ainsi de suite. Par le passé, on pouvait redistribuer les ressources dans un sens favorable grâce, en partie ou en totalité, aux « dividendes » que produisait la croissance économique. Mais en l'absence d'une hausse du niveau de vie moyen, cette possibilité n'existerait plus. Toute redistribution serait beaucoup plus difficile à réaliser et les conflits entre vieux et jeunes, riches et pauvres, travailleurs et employeurs, Ottawa et les provinces, travailleurs du secteur privé et du secteur public, et nombre d'autres s'aggraveraient inévitablement.

Suite à la croissance moyenne nulle de la productivité au cours des huit dernières années, celle du PNB réel par habitant est descendue à la moitié de la moyenne qu'elle avait auparavant enregistrée au cours de l'après-guerre. C'est donc dire qu'un arrêt de la croissance de la productivité n'interdirait pas forcément toute hausse du niveau de vie. Si la croissance nulle de la productivité n'a fait que ralentir plutôt que d'arrêter la hausse du niveau de vie jusqu'à maintenant, c'est d'abord parce que la proportion de la population qui se trouve sur le marché du travail a augmenté, sous l'influence conjointe d'une hausse des taux d'activité et d'une baisse des taux de dépendance. Le volume croissant des échanges commerciaux du Canada avec l'étranger a aussi contribué à cette situation. Le ralentissement de la productivité a néanmoins amené la croissance du revenu par habitant à un taux inférieur à celui auquel les Canadiens étaient habitués par le passé. Il est difficile de savoir si l'on pourra encore longtemps s'en remettre à l'augmentation des taux d'activité et du commerce pour alléger le problème. Comme on prévoit une hausse de la proportion des personnes âgées, il se pourrait très bien que le taux d'activité moyen se mette un jour à diminuer, même si la proportion des femmes d'âge actif qui choisissent de travailler continuait à augmenter. L'évolution démographique pourrait aussi éliminer le mouvement favorable des taux de dépendance. Quant aux possibilités d'expansion du commerce, elles sont limitées par le niveau obtenu lorsque le libre-échange est atteint.

Il nous faut d'abord écarter trois conceptions erronées qui surgissent souvent à propos de la productivité. Premièrement, les données disponibles démontrent que le manque d'effort de travail ne joue pas un rôle significatif dans le ralentissement de la productivité et que nombre d'autres facteurs entrent en jeu. On ne saurait donc faire des travailleurs, collets bleus ou collets blancs, les boucs émissaires de ce problème. Deuxièmement, il semble fort peu probable qu'on puisse attribuer à des erreurs de calcul statistique l'existence d'un problème qui n'aurait aucun fondement dans la réalité, même si l'on ne saurait écarter cette possibilité tout à fait. Troisièmement, c'est l'arrêt de la *croissance* de la productivité, et non la diminution de son *niveau*, qui pose un problème. Malgré cette croissance nulle, en effet, le niveau de la productivité n'est inférieur à son maximum historique (atteint en 1978) que de 3 %.

La hausse des revenus réels ne dépend toutefois pas seulement de la croissance de la productivité, si importante que soit cette dernière. L'expansion des possibilités commerciales joue également un rôle important. Nous examinons dans notre rapport de quelle façon le commerce pourrait contribuer à la croissance future des revenus, ainsi que les difficultés d'atteindre cet objectif. Bien qu'une partie des progrès réalisés par le passé ait été le fruit de l'accroissement de la spécialisation et des échanges commerciaux à l'échelle internationale, ce processus pourrait poser deux problèmes importants qui méritent un examen attentif. Premièrement, une participation plus intense du Canada au commerce international comporte le risque de créer une structure industrielle trop tributaire des richesses naturelles, ce qui pourrait le rendre vulnérable aux variations des prix et des approvisionnements des ressources et engendrer des tendances peu souhaitables en matière de perspectives d'emploi. Deuxièmement, l'intensification des échanges commerciaux soulève des problèmes d'adaptation. Les travailleurs de certaines industries risquent de perdre leurs emplois et certaines entreprises risquent de fermer. De nouveaux emplois et de nouvelles entreprises doivent être créés ailleurs. Dans la conjoncture récessionniste actuelle, cela pourrait poser de graves difficultés.

Politiques et problèmes

C'est une chose que de souligner la gravité de la menace qui pèse sur la croissance du niveau de vie; la formulation de solutions qui n'auront pas d'effets secondaires nuisibles est une toute autre affaire. Par définition, toute augmentation de la productivité signifie qu'il faut moins de travail pour fabriquer le même produit. Si la production totale n'augmente pas, certaines personnes n'ont plus de travail. Certains croient – à tort, nous semble-t-il – qu'un conflit peut surgir entre les politiques visant à favoriser la croissance du niveau de vie et celles qui sont axées sur la réalisation du plein emploi.

Autre difficulté, les politiques visant à rehausser la productivité et le niveau de vie moyens pourraient assez facilement mener à une redistribution peu équitable des revenus. Ces exemples démontrent que les politiques visant à stimuler la croissance du niveau de vie (c'est-à-dire du revenu réel moyen par habitant ou par famille) doivent être conçues de façon à ne pas avoir d'effets secondaires qui annuleraient les avantages qu'on pourrait en retirer.

Il est à peu près impossible de réaliser des politiques susceptibles d'améliorer le niveau de vie sans sacrifier *aucun* des autres objectifs : il faut, la plupart du temps, effectuer des compromis. Il est cependant plus facile de mettre au point des politiques qui peuvent améliorer le niveau de vie *sans coûts exagérés*. Nous n'entreprendrons pas ici un examen approfondi des compromis possibles entre les grands objectifs économiques – plein emploi, croissance économique rapide, distribution équitable des

revenus et lutte contre l'inflation, par exemple –, puisque cela déborderait le cadre de notre rapport, qui a pour thème principal la nécessité de trouver des politiques qui permettront de relever le revenu réel par habitant. Nous avons souvent, par le passé, abordé en détail les grands objectifs économiques et les instruments qu'on peut mettre à l'essai pour les atteindre. Notre philosophie générale est bien connue. Il nous semble utile, toutefois, de donner des précisions au sujet des craintes relatives à l'incidence que la croissance de la productivité pourrait avoir sur la disponibilité des emplois.

Incontestablement, toute augmentation de la productivité mènera à la disparition d'emplois si la production globale ne change pas; la question fondamentale est donc de savoir si la production globale changera. Si elle augmente, les pertes d'emplois seront peu nombreuses. Dans la réalité, l'accroissement de la productivité entraîne dans la plupart des cas une hausse de la production qui suffit à peu près à éviter les pertes d'emplois. L'expérience du passé le démontre sans difficulté. Le niveau de la productivité a plus que doublé depuis la Deuxième Guerre mondiale. Si la production était restée au même niveau, le nombre d'emplois aurait été coupé de moitié. Comme elle a plus que doublé, l'emploi a augmenté plutôt que diminué; il a même augmenté considérablement. L'analyse de la demande globale et de la création d'emplois elle-même fournit également une illustration utile : si la productivité augmente, la demande globale peut progresser et créer des emplois, sans pour autant provoquer une accélération du taux d'inflation. Une augmentation de la demande globale peut venir de la consommation accrue qui découle de la hausse des salaires et des profits, elle-même issue de l'amélioration de la productivité; elle peut aussi résulter d'une politique délibérée; enfin, elle peut être le fruit de la conjonction de ces deux éléments.

Qu'on nous entende bien : nous ne croyons pas béatement que l'accroissement de la productivité ne cause jamais de perte d'emplois. Il a certainement cet effet, au moins provisoirement – par exemple, lorsque les travailleurs déplacés cherchent de nouveaux emplois – et il arrive que la perte soit permanente, comme cela arrive lorsque ces travailleurs ont des compétences tombées en désuétude et qu'ils ne peuvent pas se recycler. C'est donc dire qu'il faut toujours, dans l'application des politiques visant à rehausser la productivité, tenir compte des pertes d'emplois que ces politiques pourraient provoquer. Dans l'ensemble, cependant, les données disponibles nous amènent à croire qu'on peut relever la productivité – et, par là, le niveau de vie – sans compromettre la réalisation d'un taux de chômage plus faible.

Il ne suffit pas de réconcilier l'objectif de l'accroissement de la productivité avec les autres grands objectifs pour stimuler la croissance réelle du revenu. Il faut aussi diagnostiquer les causes du ralentissement de la productivité. Nous ne connaissons que certaines d'entre elles; d'autres sont difficiles à mesurer avec précision, voire carrément mystérieuses. Avant le ralentissement constaté ces dernières années, les travaux du Conseil avaient expliqué certains des facteurs de la croissance de la productivité au Canada jusqu'alors, même s'il en restait une bonne partie qui était inexpliquée. On avait démontré que l'influence conjointe de l'accumulation du capital matériel et de l'amélioration de la qualité du capital, ainsi que de celle de la main-d'œuvre au moyen de l'enseignement et de la formation, avait joué un rôle important à cet égard. Un certain nombre d'autres facteurs jouaient des rôles d'appoint utiles : des économies d'échelle croissantes, l'accroissement de la spécialisation, et ainsi de suite. Pourtant, l'évolution de ces éléments n'explique qu'une faible partie du ralentissement actuel.

La portée de notre rapport

La difficulté liée à l'explication du ralentissement de la productivité nous est devenue évidente il y a trois ans, lorsque nous avons commencé à approfondir notre analyse pour tenter de dégager les supports microéconomiques de la croissance tout en poursuivant notre examen des forces macroéconomiques également en jeu. Notre travail a maintenant suffisamment progressé dans un domaine, celui du progrès technique, essentiel à la compréhension de la croissance de la productivité pour nous permettre de lui consacrer une partie de ce rapport, même si nous ne sommes pas encore en mesure de présenter une étude exhaustive du ralentissement de la productivité dans son ensemble. Nous envisageons de produire plus tard un second rapport, qui traitera d'autres aspects de la productivité.

Comme c'est au progrès technologique qu'on peut attribuer une bonne partie de la croissance passée de la productivité au Canada, l'adoption de mesures pour la rétablir (ou l'accélérer) pourrait permettre de regagner une partie du terrain perdu. Par conséquent, nous examinons de près ce qui pourrait être fait dans ce domaine. Nous présentons une grande quantité de résultats nouveaux, dont une bonne partie touchant à des domaines qui ont été fort négligés jusqu'ici. Bien que l'activité de recherche et de développement constitue un facteur très important, nous ne l'envisageons pas seule, mais nous étudions plutôt tout le processus du progrès technique, y compris celui qui surgit au cours de la pratique

quotidienne des affaires, même sans aucune recherche appliquée. Cela comprend aussi la diffusion et l'adaptation de nouveaux procédés, quelle qu'en soit l'origine. Et notre étude embrasse toutes les industries, tant dans le secteur des services que dans la production de biens et tant le secteur non commercial que les secteurs de marché.

Les échanges commerciaux jouent un rôle important à l'égard de l'accroissement des revenus réels, et c'est pourquoi nous avons incorporé dans ce rapport les résultats de recherches entreprises depuis quelque temps au Conseil. Nous examinons les problèmes de structure et d'adaptation qui se posent à l'industrie par suite de l'expansion du commerce et nous nous penchons sur les avantages qui pourraient en découler en matière de revenu et d'efficacité. Il s'agit ici de déterminer si, pour compenser le ralentissement de la productivité tout en continuant d'assurer la croissance des revenus, on peut justifier le maintien des projets actuels de libéralisation des échanges au cours des prochaines années et peut-être même leur extension au moment propice, ou bien s'il ne faut pas freiner le mouvement, face aux problèmes qui découleraient de la transformation structurelle et de l'obligation des travailleurs et des entreprises à s'adapter. C'est pourquoi nous nous concentrons sur les données récentes relatives aux répercussions de l'expansion du commerce et sur les leçons à tirer au sujet du rôle approprié de ce dernier comme « moteur auxiliaire » possible de la croissance des revenus réels à l'avenir.

Il faut souligner ici un moyen important d'accroître le niveau de vie réel, bien que nous ne l'ayons pas étudié dans ce rapport. Plus une économie se rapproche de sa pleine capacité productive, entraînant une diminution du sous-emploi de la main-d'œuvre et des biens d'équipement, plus la production par personne employée augmentera. Les activités économiques sont habituellement plus efficaces lorsqu'elles se rapprochent de la pleine capacité, sans toutefois l'atteindre, que pendant les récessions, alors que le capital est sous-utilisé. Le niveau très insatisfaisant de la production globale, à l'heure actuelle, a réduit l'efficacité productive du Canada. Dans notre Dix-neuvième Exposé annuel, nous avons traité de la situation présente en détail et nous avons recommandé certaines mesures qui pourraient contribuer à la reprise; toutefois, nous avons rejeté un recours massif à la stimulation monétaire et budgétaire pour l'instant, car une telle intervention risquerait de rattiser les pressions inflationnistes[2]. Du reste, l'aptitude limitée des politiques de régulation de la demande globale à contrer l'inflation justifie en partie le genre de politiques que nous proposons dans les pages qui suivent.

L'accélération du progrès technique et la mise en valeur des potentialités commerciales ne constituent pas les seuls moyens de s'attaquer aux problèmes posés par le ralentissement de la productivité et de la croissance du revenu. Soulignons, par ailleurs, qu'on aurait tort de considérer ces deux moyens comme s'excluant mutuellement. Il se peut fort bien que le progrès technique ouvre de nouvelles possibilités pour un accroissement de la spécialisation et du commerce, ou qu'il en impose même la nécessité. Parmi les autres domaines possibles d'intervention, on relève une utilisation plus grande ou plus efficace de la formation du capital humain; des modifications à la quantité et à la qualité de l'investissement matériel, notamment à des fins sociales; des modifications à la réglementation; des démarches visant à améliorer le fonctionnement du système de prix; et une enquête plus détaillée que dans le présent rapport sur les moyens d'accroître la productivité dans le secteur public. Dans des rapports antérieurs, nous avons examiné certaines de ces possibilités, relativement à la réglementation et aux marchés financiers. D'autres seront étudiées dans notre deuxième rapport sur la productivité.

* * *

Le reste de notre rapport se présente comme suit. Au chapitre 2, nous examinons en détail les faits relatifs au ralentissement de la productivité, ainsi que ce que l'on connaît des sources de la croissance du revenu par habitant et de la productivité. Nous montrons que le progrès technique et le commerce présentent des possibilités du côté de la recherche de moyens permettant de rétablir une certaine croissance de la productivité et, par conséquent, du niveau de vie.

La deuxième partie du volume est consacrée au progrès technique. Au chapitre 3, nous examinons comment et pourquoi le progrès technique se produit; aux chapitres 4 et 5, nous examinons en détail la production, l'adaptation et la diffusion de nouvelles idées, de nouveaux produits et de nouveaux procédés. Ces chapitres fournissent certaines indications quant à ce qui est important et ce qui ne l'est pas dans le fonctionnement efficace de ces mécanismes. Au chapitre 6, nous étudions de près le fonctionnement de cinq programmes importants visant à favoriser le progrès technique. Au chapitre 7, nous formulons, à partir de ces analyses, une série de recommandations sur les moyens d'accélérer le progrès technique.

Dans la troisième partie, nous nous penchons sur les politiques touchant au domaine commercial. Les

chapitres 8 et 9 sont consacrés aux raisons et aux moyens d'amener les politiques à influer sur la croissance de la productivité et des revenus réels; nous étudions aussi certains des problèmes de structure et d'adaptation qui pourraient se poser. Nous présentons des matériels qui aideront à décider quelle politique en matière de commerce international serait la plus bénéfique à l'heure actuelle, compte tenu de l'urgence du problème de la croissance du revenu. Nous concluons au chapitre 10 par des recommandations touchant à la politique commerciale.

2 La recherche de solutions

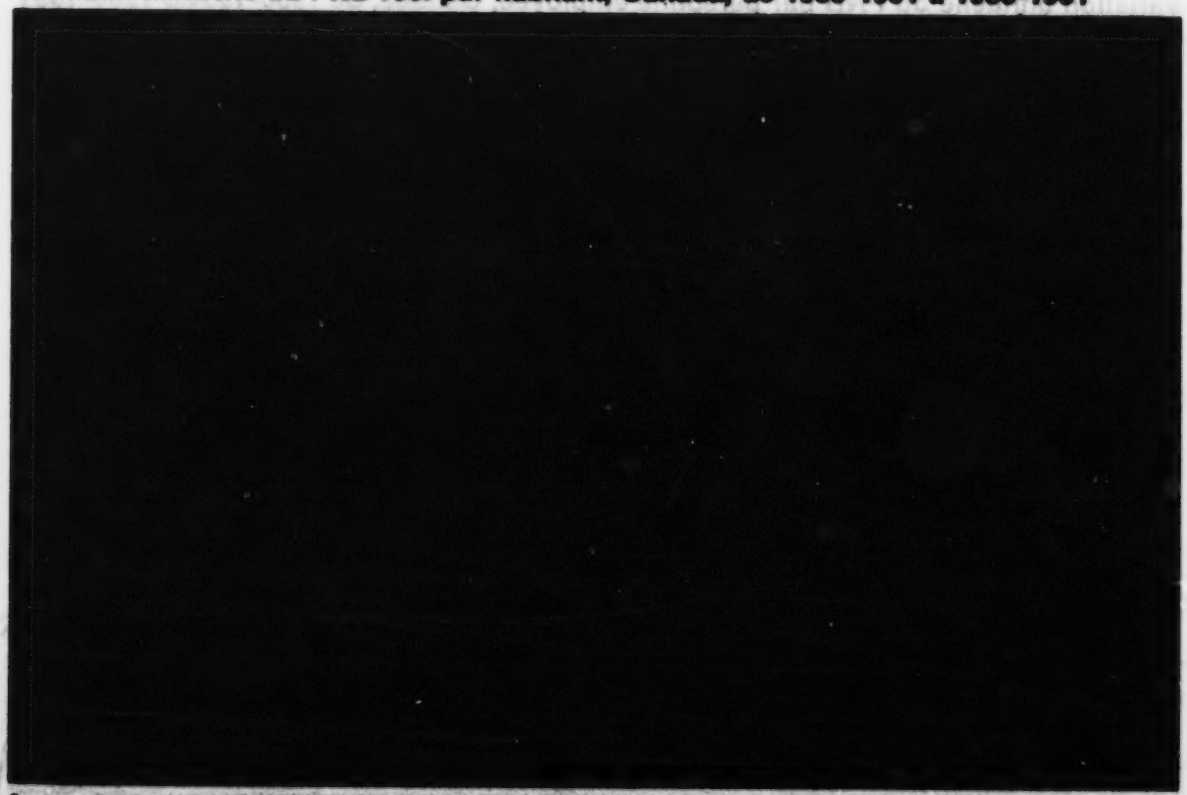
Il faut de toute urgence ranimer la croissance léthargique du niveau de vie, mais ce ne sera pas là tâche facile. Puisque c'est la décélération de la productivité qui menace la progression des revenus, c'est donc ce phénomène qu'il faut étudier en profondeur. L'exposé que nous présentons dans les pages qui suivent renferme certains éléments de solution. En faisant appel à la théorie de la croissance des revenus et en combinant considérations théoriques et résultats empiriques, nous sommes en mesure de proposer un cadre d'analyse qui permettra de cerner le problème du ralentissement et de s'y attaquer.

Les faits

La hausse du niveau de vie, telle que mesurée par le taux annuel de croissance du PNB par habitant (en dollars constants), a ralenti considérablement en huit ans (graphique 2-1). On n'a qu'à comparer le chiffre

Graphique 2-1

Variation annuelle du PNB réel par habitant, Canada, de 1950-1951 à 1980-1981



Source : Estimations du Conseil économique du Canada, effectuées à partir de données de Statistique Canada.

moyen de 1,5 %, enregistré entre 1973-1974 et 1980-1981, avec celui de 3 % pour la période de 1950-1951 à 1972-1973 : d'une période à l'autre, le taux a diminué de moitié.

La fiche de la productivité, dont la croissance est mesurée par le taux annuel de croissance du PNB par personne employée (en dollars constants), a été encore pire. Après s'être maintenu à une moyenne appréciable de 2,6 % entre 1950-1951 et 1972-1973, ce taux est tombé à zéro entre 1973-1974 et 1980-1981 (graphique 2-2). On note, au cours de cette dernière période, une bonne année (1975-1976), une très mauvaise année de croissance négative (1979-1980) et six ans de stagnation. Le contraste avec les deux décennies précédentes est frappant : une croissance vigoureuse était alors normale, et non pas l'exception.

Cette détérioration est sans précédent depuis la Deuxième Guerre mondiale. Seule s'en approche la forte récession des années 1956 à 1961, au cours de laquelle le niveau de vie a augmenté à un taux pratiquement nul (0,04 % annuellement); on constate cependant que, si la productivité s'accroissait alors à un rythme plus lent que durant les années antérieures et postérieures, elle progressait néanmoins au taux respectable de 1,2 % par année. La récession actuelle présente plutôt l'image contraire : le niveau de vie s'est amélioré un peu, tandis que la productivité est restée stationnaire. À long terme, c'est ce problème qui doit nous inquiéter le plus, car on peut douter qu'il se résorbera complètement à la faveur de la reprise.

La décélération de la productivité a frappé la plupart des secteurs d'activité. Les données relatives

Graphique 2-2

Variation annuelle du PNB par personne employée, Canada, de 1950-1951 à 1980-1981

Source : Estimations du Conseil économique du Canada, effectuées à partir de données de Statistique Canada.

au secteur commercial (dont la production représente environ les quatre cinquièmes du PNB), qui sont plus récentes que celles qui touchent à la production globale, permettent de mesurer cet effet de manière plus précise. Le taux moyen de croissance de la production par personne employée dans l'ensemble de ce secteur était de 3,5 % par année de 1960-1961 à 1972-1973; il a fléchi fortement par la suite, n'atteignant que 0,2 % entre 1973-1974 et 1981-1982 (tableau 2-1). Les données du tableau 2-1, qui indiquent une tendance semblable à celle qui se dégage du graphique 2-2, montrent aussi qu'elle se retrouve dans les quatre grandes catégories industrielles qui composent le secteur commercial. Le taux de croissance est tombé aux deux cinquièmes de son niveau précédent dans le secteur agricole et à moins d'un septième dans l'industrie manufacturière. Il est même devenu négatif dans les services et dans les « autres industries de production ».

Tableau 2-1

Croissance de la production par personne employée dans quatre secteurs commerciaux, Canada, 1961-1982

Taux annuels moyens (%)

	Tous les secteurs commerciaux	Agriculture	Fabrication	Autres industries de production	Services
1961-1973	3,5	6,4	4,5	3,2	2,0
1973-1982	0,2	2,7	0,6	-0,2	-0,1

SOURCE Statistique Canada, *Mesures globales de productivité, 1946-1981*, nº de catalogue 14-201, Ottawa, novembre 1982; et *Bulletin quotidien*, le 11 avril 1983.

La production par heure-personne travaillée permet de mesurer, plus exactement que ne le fait la production par personne employée, la quantité produite par unité de travail[1]. En général, les taux de croissance de la productivité que fournit ce deuxième indicateur (tableau 2-2) sont plus élevés que ceux dont nous venons de parler, ce qui traduit à la fois une baisse du nombre annuel d'heures travaillées par employé et une augmentation du temps libre, en moyenne, au cours des mêmes périodes. Mais la tendance générale n'est pas modifiée et notre perception de la gravité et de l'étendue du problème se trouve confortée par ces chiffres. Elle l'est encore davantage lorsqu'on examine la situation dans une perspective historique plus large : la production par heure-personne dans toutes les industries commerciales, qui s'est accrue au rythme de 3,9 % par année au cours de l'après-guerre (1946-1980), n'a cependant progressé que de 0,9 % entre 1973-1974 et 1981-1982.

Tableau 2-2

Croissance de la production par heure-personne travaillée dans quatre secteurs commerciaux, Canada, 1961-1982

Taux annuels moyens (%)

	Tous les secteurs commerciaux	Agriculture	Fabrication	Autres industries de production	Services
1961-1973	4,2	6,9	4,6	3,5	2,8
1973-1982	0,9	3,8	1,0	-0,6	0,7

SOURCE Statistique Canada, *Mesures globales de productivité*, et *Bulletin quotidien*.

Il importe de se rendre compte que le Canada n'est pas le seul pays à faire face au problème du ralentissement de la productivité, surtout lorsqu'on en recherche les causes possibles. Il s'est manifesté, à des degrés divers, dans tous les principaux pays de l'OCDE entre 1973 et 1980 (tableau 2-3). Aux États-Unis, partant d'un chiffre déjà beaucoup plus faible que celui du Canada, le taux annuel de croissance de la productivité est tombé à seulement 0,5 %. Au Royaume-Uni, en Allemagne de l'Ouest, en France, en Italie et au Japon, la productivité a continué de croître, mais à des taux qui n'étaient plus que la moitié de ceux que ces pays avaient connus auparavant.

Tableau 2-3

Production par personne employée dans les principaux pays de l'OCDE, 1960-1980

Taux annuels moyens (%)

	Canada	États-Unis	Royaume-Uni	Allemagne de l'Ouest	France	Italie	Japon
1960-1973	4,2	2,8	3,6	4,7	5,7	5,7	9,0
1973-1980	-0,2	0,5	1,7	2,9	3,2	2,1	4,7

SOURCE Organisation de coopération et de développement économiques, *Perspectives économiques, OCDE, Paris, décembre 1982, tableau 17.*

Le ralentissement a cependant été plus sensible au Canada que dans n'importe lequel de ces pays. Il ne faudrait toutefois pas s'exagérer la signification de ce

résultat, car les estimations de la performance du Canada sont étroitement liées à la période de base utilisée (les années avant 1973) et aux révisions apportées aux chiffres du PNB. Il reste que les manipulations statistiques ne peuvent modifier le message fondamental : la décélération de la productivité au sein de l'OCDE est très marquée et frappe tous les pays.

À un niveau plus détaillé, la productivité de chaque industrie se définit comme son produit intérieur brut au coût des facteurs par personne employée – définition qui, sur le plan théorique, s'accorde avec celle que nous avons utilisée précédemment (tableau 2-1). Lorsqu'on compare les taux de croissance de la productivité de 39 industries entre les périodes 1961-1973 et 1973-1978, on constate que, même à ses débuts, le ralentissement touchait déjà plusieurs industries (tableau 2-4). Si la productivité s'est accrue à un rythme plus rapide dans certains secteurs (les services à l'industrie minière et les communications, par exemple) entre 1973 et 1978, elle a cependant marqué le pas dans 26 industries; ce ralentissement a été particulièrement prononcé – la

Tableau 2-4

Niveaux et taux de croissance passés de la productivité du travail dans diverses industries, Canada, 1961-1978

	Production par personne employée				
	Niveau (en $ de 1971)			Taux annuels moyens de croissance (%)	
	1961	1973	1978	1961-1973	1973-1978
Agriculture	2 965	5 752	5 708	5,7	-0,2
Exploitation forestière	7 207	11 075	11 735	3,6	1,2
Chasse et pêche	8 351	6 296	7 145	-2,3	2,6
Mines de métaux	18 416	29 432	21 757	4,0	-5,9
Combustibles minéraux	24 651	66 706	23 639	8,6	-18,7
Minéraux non métalliques	10 649	21 644	17 427	6,1	-4,2
Services à l'industrie minière	15 822	13 615	15 778	-1,2	3,0
Aliments et boissons	7 425	12 912	13 702	4,7	1,2
Produits du tabac	13 168	18 918	21 800	3,1	2,9
Caoutchouc et matières plastiques	6 956	13 558	14 492	5,7	1,3
Cuir	4 584	6 288	8 478	2,7	6,2
Textiles	5 226	10 668	13 465	6,1	4,8
Bonneterie	3 835	8 444	13 154	6,8	9,3
Vêtement	5 027	6 309	8 452	1,9	6,0
Bois	6 615	8 702	9 923	2,3	2,7
Meubles et articles d'ameublement	5 797	8 967	8 944	3,7	-0,1
Papier et produits connexes	11 342	15 040	15 367	2,4	0,4
Imprimerie et édition	9 105	11 982	14 123	2,3	3,3
Première transformation des métaux	10 568	16 295	14 992	3,7	-1,7
Produits en métal	7 951	12 784	12 784	4,0	--
Machines	9 266	12 525	15 955	2,5	5,0
Matériel de transport	7 995	17 328	21 048	6,7	4,0
Produits électriques	7 074	13 241	15 532	5,4	3,2
Produits non métalliques	9 640	16 377	16 695	4,5	0,4
Pétrole et charbon	20 618	23 389	20 640	1,1	-2,5
Produits chimiques	9 363	17 710	20 207	5,5	2,7
Industries manufacturières diverses	6 659	10 279	11 621	3,7	2,5
Construction	9 416	12 136	11 342	2,1	-1,3
Transports et entreposage	7 774	14 649	13 496	5,4	-1,6
Communications	8 818	14 713	22 714	4,4	9,1
Énergie électrique et gaz	25 191	40 004	36 978	3,9	-1,6
Commerce de gros	8 579	12 457	11 606	3,2	-1,4
Commerce de détail	4 939	6 499	6 438	2,3	-0,2
Finances, assurances et immobilier	18 487	18 480	18 596	--	0,1
Enseignement et services médicaux	18 006	21 818	20 778	1,6	-1,0
Divertissements et loisirs	7 120	6 701	9 433	-0,5	7,1
Services aux entreprises	11 190	10 981	10 272	-0,2	-1,3
Hébergement et restauration	8 682	6 772	7 167	-2,0	1,1
Autres services personnels	6 321	4 387	4 166	-3,0	-1,0

SOURCE H. H. Postner et L. Wesa, *La croissance de la productivité - Une analyse interindustrielle*, Conseil économique du Canada (à paraître).

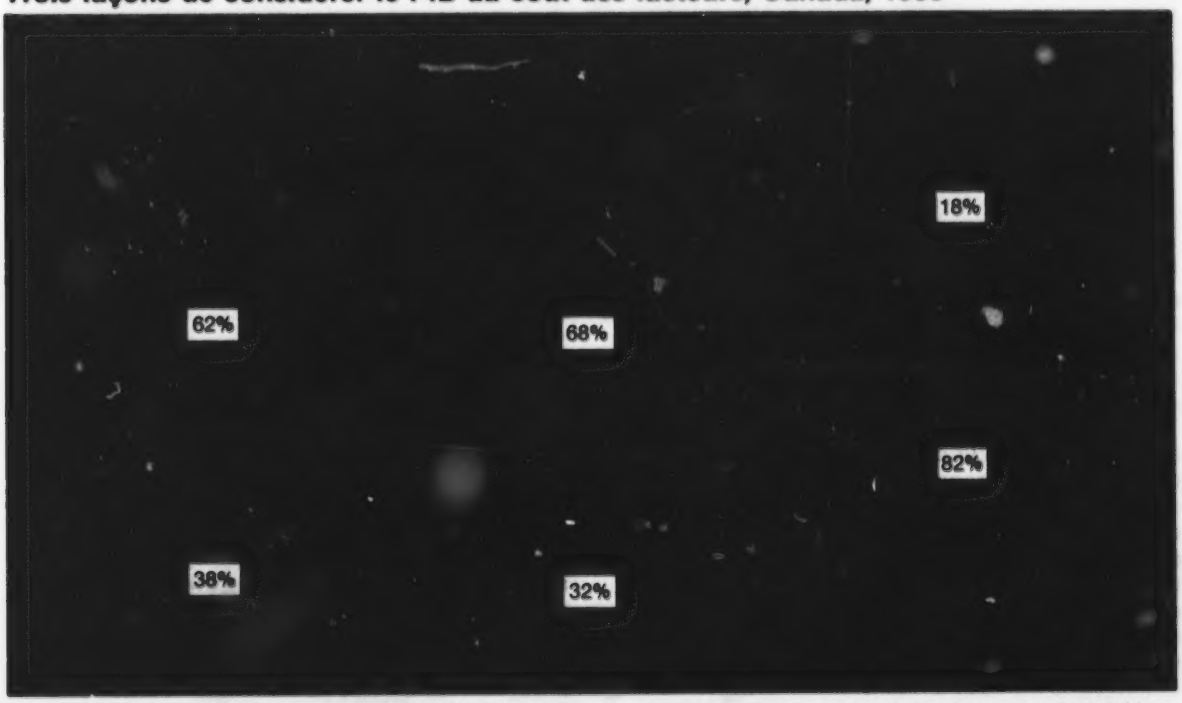
croissance étant même négative, dans la plupart des cas – en agriculture, dans le secteur minier, dans les industries du caoutchouc et des matières plastiques, la première transformation des métaux et la métallurgie, les produits non métalliques, les transports et l'entreposage, l'énergie électrique et le gaz, ainsi que le commerce de détail.

Peut-être la leçon la plus importante à tirer de ces résultats est-elle que toute solution doit s'appliquer à l'ensemble des industries. Il importe de rétablir ou d'accélérer la croissance de la productivité tout autant dans les services que dans la fabrication, dans les industries axées sur le marché intérieur tout autant que dans celles qui rivalisent avec les producteurs étrangers, et dans les industries qui opèrent en marge du marché tout comme dans celles qui en font partie. On ne saurait d'ailleurs évaluer pleinement le sens de ces données sans examiner plus attentivement l'importance relative de diverses industries dans l'économie canadienne (graphique 2-3).

Les services – le commerce de gros et de détail; les finances, l'assurance et l'immobilier; les transports et les communications; l'enseignement; les soins de santé; l'administration publique – sont environ une fois et demie plus importants, par rapport au PIB, que les industries axées sur la production de biens (graphique 2-4). Par conséquent, pour maximiser la possibilité de renverser la tendance actuelle, il faudra relever la productivité dans tous ces secteurs. En se limitant aux industries productrices de biens ou, *a fortiori* à la fabrication, on restreindrait beaucoup trop les perspectives d'amélioration.

Graphique 2-3

Trois façons de considérer le PIB au coût des facteurs, Canada, 1980[1]



1 Le secteur non exposé comprend les services et la construction; le secteur exposé comprend les industries productrices de biens moins la construction. Le secteur non concurrentiel comprend : l'administration publique et la défense (7,5 %), l'éducation et les services connexes (5,3 %), et les soins de santé et le bien-être social (5,5 %).

SOURCE Estimations du Conseil économique du Canada, effectuées à partir de données de Statistique Canada.

Graphique 2-4

La production des services et des industries productrices de biens en proportion du PIB au coût des facteurs, Canada, 1980

SOURCE Estimations du Conseil économique du Canada, effectuées à partir de données de Statistique Canada.

Les exportateurs ne sont pas les seuls à être exposés à la concurrence étrangère, car de nombreux producteurs axés sur le marché intérieur doivent lutter contre les importations. Les industries qui n'ont pas (ou à peu près pas) à rivaliser avec la concurrence étrangère sont dites « non exposées ». La répartition entre industries exposées et non exposées se rapproche de celle que nous avons esquissée plus haut entre la production de biens et les services, mais il n'y a pas de correspondance exacte entre les deux divisions. Ainsi, la construction est une industrie qui fabrique des biens, mais elle ne commerce pas avec l'extérieur. Par ailleurs, certaines parties du secteur des finances, de l'assurance et de l'immobilier vendent des services à l'extérieur, mais comme cela n'est pas courant, il est classé au nombre des industries non exposées. Le second volet du graphique 2-3 montre que le secteur exportateur de l'économie ne représente qu'environ le tiers de l'ensemble. Il est donc évident qu'en cherchant à stimuler la productivité dans ce seul secteur – ce que proposent de nombreux participants aux débats actuels touchant à la compétitivité du Canada sur les marchés mondiaux –, on risquerait de négliger certaines possibilités très importantes d'accroître la productivité des secteurs non exposés et d'accélérer la hausse du niveau de vie.

Les gouvernements, qui forment le secteur hors marché, fournissent des produits et des services

gratuitement (ou presque) qui sont financés par les impôts. Ce sont eux qui, de façon générale, décident quelles quantités de ces produits et services seront fournies, à qui elles le seront et avec quelle générosité. Nous avons inclus dans ce secteur toutes les institutions d'enseignement, bien que certaines trouvent une partie de leur financement dans les frais de scolarité; les institutions qui se consacrent aux soins de santé sont également comprises car, dans ce domaine, la plupart des services sont offerts presque gratuitement aux consommateurs, même si leurs producteurs en reçoivent souvent le plein paiement; enfin, nous y avons inclus l'administration gouvernementale aux paliers municipal, provincial et fédéral. Le secteur public est presque aussi vaste que celui de la fabrication. On ne saurait dire avec certitude que la croissance de sa productivité s'est ralentie, puisque les statistiques actuelles ne permettent pas de la mesurer de manière satisfaisante, mais ce dont nous pouvons être certains, c'est qu'en favorisant cette croissance on contribuerait à relever le niveau de vie. Ne pas tenir compte de cette contribution entraverait sensiblement les efforts en vue de rétablir la croissance.

Étant donné le caractère international du ralentissement de la productivité, il faut se garder d'adopter une perspective trop étroite dans la recherche d'explications et de remèdes. Toute explication s'appliquant à plusieurs pays est, de ce fait, plus plausible qu'une autre qui ne vaudrait que pour le Canada. Cela ne signifie pas qu'une explication spécifique au contexte canadien ne saurait jamais être valable, mais plutôt que les causes principales du problème sont vraisemblablement communes à plusieurs pays. Ainsi, il serait plus plausible d'invoquer le ralentissement du progrès technologique – phénomène qui frappe plusieurs pays – que les fluctuations défavorables des prix des ressources naturelles – problème beaucoup plus particulier au Canada – pour expliquer la décélération de la productivité. C'est pourquoi les tentatives visant à relever la productivité auront probablement plus de succès si l'on met l'accent sur les éléments susceptibles de s'appliquer à plusieurs pays.

De même, les explications et remèdes s'appliquant à plusieurs industries plutôt qu'à une seule auront vraisemblablement, eux aussi, plus de succès. Il va sans dire qu'un examen détaillé des industries est indispensable, mais il faut examiner chacune dans une perspective collective, plutôt qu'en elle-même.

Les facteurs de la croissance

Le niveau de vie peut s'élever de quatre façons. Premièrement, le revenu réel par habitant s'accroît lorsque l'économie passe d'une récession au plein emploi. Les personnes à la recherche d'un emploi peuvent alors travailler et les installations et les matériels productifs sont utilisés davantage, de sorte que la production globale augmente, entraînant à sa suite la production par habitant et le revenu réel moyen. Deuxièmement, ce dernier s'élève aussi lorsque la population occupée croît par suite d'une augmentation des taux d'activité ou de la population d'âge actif. Cette progression du niveau de vie est cependant contrebalancée en partie par les pertes de temps de loisirs et de « production domestique » qui découlent du fait que plus de gens sont au travail. Troisièmement, le revenu réel moyen peut aussi s'accroître lorsqu'on tire davantage profit des possibilités qu'offrent les échanges commerciaux. La production s'oriente alors vers les biens et services exportables, ce qui rend possible la croissance des achats à l'étranger. Même sans accroissement des échanges, il se produira une hausse du revenu réel au pays si les prix mondiaux de ses exportations se mettent à monter ou si ceux de ses importations se mettent à descendre. Une baisse du revenu se produira dans les cas contraires. Quatrièmement, nonobstant toute variation des trois facteurs déjà mentionnés, une hausse de l'efficacité peut contribuer à une augmentation de la production nationale; c'est ce que nous entendons, dans ce rapport, par « accroissement de la productivité ». L'efficacité peut être mesurée par la production par personne employée, bien que ce ne soit pas là la seule possibilité. Nous examinerons plus loin d'autres indicateurs.

Le taux de croissance du niveau de vie depuis la Deuxième Guerre mondiale a beaucoup fluctué, au gré des variations de l'importance relative des quatre facteurs que nous venons d'évoquer. Les récessions ont parfois ralenti ou même renversé la progression du revenu par habitant, tandis que les reprises l'ont accélérée. Les taux d'activité et la population d'âge actif, qui ont varié moins sensiblement, ont en général contribué très fortement à relever le niveau de vie. L'aptitude à tirer un meilleur parti des nouveaux créneaux commerciaux a aussi permis une hausse régulière et soutenue du niveau de vie; il n'existe toutefois pas d'estimations fiables du rôle qu'a joué ce facteur. Enfin, l'amélioration de l'efficacité a aussi eu un apport très positif, assez soutenu jusqu'au début des années 70, mais cet élément a désormais disparu.

Les dernières années ont eu un effet de choc sur la croissance du revenu réel, car seulement deux des éléments favorables ont joué, soit la hausse des taux d'activité et l'accroissement du volume des échanges. Les ravages de la récession au cours de la dernière décennie ont compliqué le problème posé

par la disparition du quatrième élément, l'accroissement de l'efficacité. Nous n'avons pu incorporer aux données présentées dans ce rapport les effets de la phase la plus brutale de la récession – c'est-à-dire l'année 1982 et le début de 1983 –, mais il y a tout à parier qu'ils renforceraient nos conclusions.

Jusqu'à maintenant, récessions et reprises ont alterné sans apporter plus qu'une contribution minime à la croissance moyenne du niveau de vie, envisagée dans une perspective longue. Comme ce sont précisément les tendances longues qui nous intéressent ici, nous n'examinons pas l'incidence des oscillations du cycle économique. Il va sans dire que nous ne sous-estimons d'aucune façon la gravité de la récession actuelle; nous avons, du reste, fait part de nos préoccupations à ce sujet dans plusieurs de nos Exposés annuels récents. Par ailleurs, nous ne nous penchons pas non plus sur les effets de l'évolution des taux d'activité et de la population d'âge actif, car il nous semble peu probable qu'on puisse, en modifiant les politiques relatives à ces deux facteurs, rehausser sensiblement le niveau de vie. Par conséquent, nous nous concentrons ici sur les deux autres causes des variations du taux de croissance du niveau de vie, c'est-à-dire l'augmentation de la productivité et l'accroissement des échanges commerciaux.

Accroître la productivité

Jusqu'aux années 50, les économistes croyaient volontiers que le principal moteur de la croissance de la productivité était l'accumulation du capital. Dans cette optique, la révolution industrielle était l'aboutissement d'une hausse permanente de la proportion épargnée et investie de la production nationale. À la fin des années 50, certains tentèrent de vérifier ce postulat en mesurant l'importance quantitative de l'accumulation du capital pour l'accroissement de la productivité. Ces calculs débouchèrent sur une découverte inattendue : l'accumulation du capital n'avait engendré qu'une très faible partie de la croissance observée. Cette constatation s'appliquait aux États-Unis, mais des recherches effectuées pour d'autres pays l'ont confirmée. Les estimations indiquent que l'accumulation du capital ne peut rendre compte que de 10 à 20 % de la croissance passée de la productivité.

Ces résultats amenèrent les économistes à rechercher une autre explication. Au cours des années 60, Denison mit au point une formule dite « comptabilité de la croissance » pour les États-Unis[2]. Cette formule se fonde sur une conception simple mais fertile, suivant laquelle la production de l'ensemble des biens et services par unité de temps dépend des quantités totales de main-d'œuvre (ou de « travail ») et de capital utilisées (les facteurs de production), de la qualité de ces facteurs et de l'efficacité avec laquelle ils sont employés. Cette efficacité est souvent appelée « productivité globale des facteurs ». La production de toute industrie ou de toute entreprise dépend elle aussi de ces facteurs, de leur qualité et de leur productivité globale; elle diffère cependant de la production nationale du fait que les achats auprès d'autres entreprises (d'énergie et de matières premières, par exemple), qui s'annulent au niveau macroéconomique, doivent ici être compris au nombre des facteurs de production.

Comme la production dépend des facteurs, on peut, de façon générale, définir la productivité comme étant la « production par unité de facteur[3] ». En divisant la production annuelle par la quantité de travail utilisée chaque année, on obtient la « productivité du travail ». Comme d'autres facteurs contribuent également à la production, la productivité définie en fonction du travail dépend aussi, en fait, de la disponibilité et de la qualité de ces autres facteurs, ainsi que de la productivité de tous les facteurs. Il est donc évident que le lien entre la productivité du travail et l'effort de travail est assez ténu. Ce dernier n'est qu'un seul des nombreux facteurs qui influent sur la productivité.

Il importe d'examiner cette question du choix de l'indice de productivité, car elle ouvre une perspective utile sur l'étude de la croissance de la productivité du travail (et de l'interruption récente de cette croissance), ainsi que des moyens divers de la rétablir, au moins en partie, et d'accélérer la progression du niveau de vie.

Premièrement, quels effets la croissance des autres facteurs de production peut-elle avoir sur celle de la productivité du travail ? C'est ici qu'intervient la théorie, jadis importante, de l'accumulation du capital. À l'échelle nationale, le capital et la terre (ou les richesses naturelles) sont les seuls autres facteurs disponibles, à moins que des emprunts à l'étranger ou qu'une aide de l'extérieur permettent d'importer d'autres facteurs (par exemple, des matières premières), sans qu'il soit besoin de les payer au moyen des exportations. Comme nous l'avons déjà dit, on peut attribuer une certaine part de la croissance passée de la productivité à l'accumulation du capital; l'apport de la terre ou des richesses naturelles est très faible.

Deuxièmement, une amélioration de la qualité des facteurs aurait-elle pu contribuer à la croissance de la productivité ? On peut effectivement expliquer une bonne part de cette dernière par une amélioration de ce genre, mais, outre qu'il est difficile de mesurer les changements qualitatifs, les avis sont partagés quant à l'incidence précise de ce facteur et quant à savoir s'il faut considérer l'amélioration de la qualité d'un

facteur (d'une machine, par exemple) comme étant équivalente à un accroissement de sa quantité. Pour ce qui est de la main-d'œuvre, on peut en améliorer la qualité au moyen de l'enseignement, tant général que spécialisé, ainsi que de la formation et de l'expérience en cours d'emploi. On peut attribuer une bonne proportion de la croissance de la productivité à ce facteur, qui constitue en somme une forme d'investissement dans le capital humain. L'amélioration des installations et de l'équipement permet également de produire davantage. Au niveau de l'industrie ou de l'entreprise, l'utilisation de matériaux améliorés ou nouveaux contribue par ailleurs à relever la productivité de manière sensible.

La hausse de la productivité du travail qu'on peut attribuer à un accroissement de la quantité des facteurs complémentaires (capital, matières premières et énergie) et aux modifications de la qualité des facteurs n'explique pas toute la croissance de la productivité observée jusqu'à 1974. D'abord, il subsiste toujours un résidu inexpliqué, attribuable (par définition) aux variations de la productivité globale des facteurs. Ce résidu contribue pour une bonne part à la croissance observée, mais la proportion qu'il représente varie au gré des débats ésotériques qui sont engagés sur la mesure de la qualité des facteurs et autres questions de ce genre. Il ne serait toutefois pas déraisonnable de supposer que son apport explique au moins la moitié de la croissance observée jusqu'à 1974[4]. C'est pourquoi, même au cours des années 60 et au début des années 70, de nombreuses tentatives ont eu lieu en vue d'expliquer ce résidu, c'est-à-dire l'accroissement de la productivité globale des facteurs. Il faut souligner d'autre part que le ralentissement de la productivité ces dernières années – total au Canada, presque total aux États-Unis et au Royaume-Uni, et très sensible partout ailleurs – semble être surtout attribuable à une chute mystérieuse du taux de croissance de la productivité globale des facteurs. Ce phénomène a engendré encore plus de réflexions et d'hypothèses fertiles quant au rôle de la productivité globale des facteurs. On a constaté qu'au Canada, par exemple, seulement 40 %, environ, du ralentissement observé depuis 1972 peut être attribué à des éléments autres que l'évolution de la productivité globale des facteurs – et notamment à la récession tenace qui sévit depuis plusieurs années[5]. Les autres 60 % sont imputables à l'interruption de la croissance, encore inexpliquée, de la productivité globale des facteurs. Les mêmes conclusions s'appliquent aux États-Unis.

La productivité globale des facteurs

Donc, si l'on s'en tient aux analyses fondées sur la comptabilité de la croissance, c'est surtout dans l'examen des principales sources de la productivité globale des facteurs qu'il faut chercher l'explicaton du problème et, éventuellement, les moyens d'y remédier. D'autres possibilités pourraient venir compléter celle-ci. On pourrait, par exemple, terter de déterminer si une amélioration des méthodes de calcul indiquerait qu'une bonne partie du ralentissement de la productivité n'est qu'une illusion ou si d'importantes modifications à la qualité des facteurs auraient pu échapper à l'observation jusque-là. Pourtant, il semble probable que les variations de la productivité globale des facteurs, telle que définie ci-haut, seront un élément clé. À quoi donc tiennent ces changements ?

Le progrès technique — Les mutations technologiques, c'est-à-dire les innovations relatives aux procédés et techniques, aux produits et aux méthodes d'organisation des entreprises se produisent dans tous les secteurs. Certaines sont rendues possibles par des affectations spéciales de fonds à ce qu'on pourrait appeler « la recherche et le développement appliqués ». D'autres sont le fruit des efforts de réflexion d'inventeurs individuels. D'autres encore – peut-être s'agit-il même de la majorité, bien que les données relatives à cette question ne soient pas concluantes – viennent des idées ou des améliorations qui surviennent dans l'administration quotidienne d'une entreprise ou d'un service public.

On n'a qu'à songer à des innovations telles que la conteneurisation, les satellites de communications, la transplantation d'organes, les appareils de traitement de textes et ainsi de suite, pour se rendre compte que le progrès technique contribue sûrement à la croissance de la productivité totale des facteurs. Personne ne peut mesurer cet apport (est-il de 20, 30 ou 60 % ?), mais on ne saurait douter de son importance, tant pour expliquer la décélération observée ces dernières années que pour trouver les moyens d'y remédier.

Les économies d'échelle — Les avantages croissants qu'apportent les économies d'échelle (par exemple, lorsque les barrières commerciales disparaissent graduellement pour donner accès à des marchés plus étendus) représentent une autre source de croissance de la productivité globale des facteurs. L'expression « économies d'échelle » comprend désormais celles qui sont liées non seulement à la taille des usines, mais aussi à la production spécialisée dans l'entreprise, à la taille des marchés ou même aux activités de R et D et de commercialisation. À la base de cette notion se trouve le principe suivant lequel la quantité garantit la qualité et l'efficacité, puisque l'exploitation d'une entreprise sur une vaste échelle permet d'éviter la sous-utilisation des ressources et, en même temps, de profiter des

avantages d'une division plus poussée du travail et du capital au sein de l'entreprise ou de l'industrie.

La plupart des estimations empiriques des économies d'échelle se limitent à celles qui sont liées à la taille des usines dans l'industrie manufacturière; il est, du reste, fort possible qu'elles aient effectivement un rôle important à jouer lorsque apparaissent de nouvelles ouvertures en matière de commerce international. Certaines études indiquent également que les productions trop courtes et le nombre excessif de produits émanant d'une même usine entraînent une hausse des coûts mais que la libéralisation des échanges pourrait atténuer la gravité de ce problème[6]. Il faut cependant souligner que les économies d'échelle dépendent en fin de compte de facteurs technologiques et que ceux-ci peuvent, par conséquent, modifier complètement les perspectives à cet égard. Les conclusions générales d'une série d'études entreprises par l'OCDE sur les effets de la nouvelle technologie de l'information (résultant de la fusion des techniques informatiques avec celles des communications) montrent qu'elle favorise la déconcentration verticale et la décentralisation des industries et mène ainsi au morcellement de la production[7]. Il semble donc que des recherches prospectives sur les technologies innovatrices pourraient mener à des conclusions, relativement aux économies d'échelle, qui différeraient sensiblement de celles des études économétriques traditionnelles sur la croissance passée de la productivité.

L'organisation interne de l'entreprise — On peut également accroître la productivité, tout au moins provisoirement, en combinant et en organisant de manière plus efficace la main-d'œuvre et le capital matériel que possède déjà l'entreprise.

L'amélioration des relations patronales-ouvrières peut contribuer puissamment à l'accroissement de l'efficacité de l'entreprise et de la productivité globale des facteurs. Si l'analyse économique ne semble apporter que peu d'éclaircissements sur l'organisation interne des entreprises, cet aspect est étudié en profondeur dans les ouvrages portant sur l'administration des affaires, l'organisation industrielle et les relations entre la direction et les travailleurs[8]. La structure particulière des grandes sociétés dont les activités participent de plusieurs branches industrielles à la fois, leur capacité de prévoir les oscillations de la conjoncture et de s'y adapter, et leurs politiques internes de relations humaines peuvent jouer un grand rôle dans la détermination des niveaux effectifs de productivité.

L'inflation — Certains estiment que l'inflation est responsable, tout au moins en partie, de la décélération de la productivité. Ils soutiennent que, dans un système de marché, les agents économiques se fient largement aux signaux transmis par les variations des prix relatifs. Une inflation rapide tend à infléchir ces signaux, ce qui crée des inefficacités qui subsistent même si l'on met en place des ressources plus nombreuses pour surveiller et interpréter les fluctuations des prix et des coûts. En fait, le rendement des ressources affectées à des activités strictement productives semble plus faible que celui d'une participation au « jeu de l'inflation » et que les bénéfices tirés de transactions financières. Les hommes d'affaires d'aujourd'hui savent à quel point l'inflation avantage les comptables et les experts juridiques, puisque l'horizon de la planification doit être plus rapproché et qu'il faut renégocier plus souvent. Aussi plusieurs croient-ils que l'inflation contribue directement à réduire l'efficacité du système de production et d'échanges au Canada.

Cette question a été abordée dans une étude économétrique portant sur les années 1963 à 1979, effectuée pour le compte de la Banque du Canada[9]. Selon ses auteurs, l'inflation au Canada semble être responsable à peu près entièrement du ralentissement de la productivité, mais celui-ci ne rend compte que d'une faible part de l'inflation. Cette interaction de l'inflation et de la croissance de la productivité n'a rien de controuvé : son importance et sa validité se maintiennent même lorsqu'on tient compte de facteurs qu'on soupçonne habituellement d'exercer aussi une influence, comme la montée des prix énergétiques. Par ailleurs, les auteurs de l'étude font une distinction entre l'inflation anticipée et non anticipée. Bien que leur analyse fasse montre d'une grande virtuosité, leurs conclusions ne sauraient être considérées que comme très préliminaires, puisque le volet empirique de l'étude porte sur l'ensemble de l'économie tandis que la base théorique est tirée de considérations microéconomiques. Il n'existe pas, à l'heure actuelle, d'analyse quantitative des mécanismes spécifiques au moyen desquels l'accélération de l'inflation ralentit la croissance de la productivité. De toute évidence, c'est là un domaine où il faut poursuivre les recherches.

Le poids de l'État — Jusqu'ici, nous n'avons pas, dans notre examen des explications possibles de la croissance globale et du ralentissement récent de la productivité, fait mention des effets possibles que pourraient avoir le niveau des impôts, la structure du régime fiscal, la générosité des programmes sociaux ou le rôle des sociétés de la Couronne. Au cours du dernier quart de siècle, les impôts ont augmenté et la structure du régime fiscal a beaucoup évolué. Les dépenses publiques affectées aux soins de santé, à l'éducation et à l'assistance sociale se sont accrues et leur importance par rapport à la situation financière des particuliers s'est modifiée. Le gouvernement

fédéral et les provinces ont fait appel de plus en plus aux sociétés publiques, modifiant à la fois les modes de gestion et les dispositions fiscales auxquels elles sont soumises; même l'environnement dans lequel évoluent ces organismes a changé.

Nous croyons que ces changements ont influé sur l'évolution de la productivité, et il existe d'ailleurs une documentation analytique et empirique pour appuyer cette opinion, bien que l'unanimité n'ait pas encore été faite sur tous les aspects de cette question. C'est ainsi qu'on s'accorde généralement à dire que la hausse des impôts frappant les revenus des entreprises a, par son effet sur le niveau et le déploiement de l'épargne, produit un écart considérable entre le revenu réel réalisé et potentiel. Il est difficile, cependant, de mesurer cet écart avec exactitude et les résultats des estimations effectuées à ce jour ne sont que préliminaires.

Au sujet des sociétés de la Couronne, plusieurs économistes ont souligné le faible rendement du capital qu'enregistrent la plupart d'entre elles, ainsi que la réduction de la productivité du capital qui en est résultée à l'échelle nationale. Encore ici, malgré les données qu'on peut invoquer pour étayer cette thèse, il n'existe pas d'indicateurs qui soient à la fois fiables et suffisamment complets.

Enfin, bon nombre estiment que la hausse des impôts personnels et la générosité accrue des programmes sociaux ont réduit l'incitation au travail et ralenti la croissance. Les données relatives aux impôts sont plutôt ambiguës : elles indiquent que l'augmentation des charges fiscales a pour effet d'accroître le nombre d'heures travaillées dans certains cas et de le réduire dans d'autres, l'effet net étant probablement assez faible. Dans l'un ou l'autre cas, la productivité horaire n'est pas touchée, mais seulement la productivité par personne employée; comme on l'a vu plus haut, il en résulte un ralentissement de toute façon. De même, si les programmes sociaux ont une influence quelconque, c'est principalement en modifiant le nombre de personnes au travail ou le nombre d'heures travaillées; la productivité des personnes effectivement employées ne varie pas sensiblement. Les programmes sociaux, par leur générosité plus grande, pourraient donc réduire la production globale, mais seulement en diminuant la quantité globale de travail, et non la productivité unitaire du travail. Certains indices tendent à montrer que ces programmes ont contribué à réduire, dans une certaine mesure, la quantité globale de travail. L'influence exacte de ce facteur est discutable; celui-ci n'aurait d'importance que si l'on voulait résoudre le problème de la productivité en amputant radicalement les programmes sociaux. Or, nul ne songerait un moment à préconiser une telle solution.

Une autre démarche

Le problème du ralentissement de la productivité est si complexe qu'il faudra peut-être, pour le résoudre, compléter par d'autres méthodes la formule de « comptabilité de la croissance », qui s'accommode assez bien de plusieurs des idées énoncées jusqu'ici. Certains experts favorisent une amélioration des méthodes de calcul de la qualité des facteurs. L'analyse interindustrielle représente une autre démarche possible. Nous avons utilisé, entre autres, cette méthode, qui en est encore au stade de l'expérimentation, et nous présentons ici certains des résultats obtenus[10].

L'indice conventionnel de la productivité du travail est axé sur l'industrie; en d'autres mots, il définit la productivité comme le produit intérieur brut (ou la valeur ajoutée) par personne employée dans chaque industrie. Pour calculer la valeur ajoutée de la production réelle d'une industrie, on soustrait tous les facteurs intermédiaires achetés – tels que les matières premières, l'énergie et les services en sous-traitance – des recettes brutes de l'industrie, ce qui donne une estimation nette de sa production. Dans ces calculs, chaque industrie est considérée comme une entité distincte et on ne tient pas compte de l'interdépendance des industries. Outre qu'il est facile d'application, cet indice de la productivité comporte deux avantages distincts : il donne le niveau de la productivité, de même que son taux de croissance, à n'importe quel point dans le temps; et il peut être agrégé facilement, puisque la production globale nette de toutes les industries, divisée par l'emploi global, donne l'indice statistique communément accepté du niveau global de la productivité d'un pays, soit le PIB par personne employée. On peut obtenir le taux agrégé de croissance en comparant deux niveaux calculés à des moments différents.

Les économistes statisticiens objectent que cet indice simple de la productivité du travail n'est pas satisfaisant, surtout lorsqu'on l'applique à des industries particulières. Ils font valoir qu'il existe, outre le travail, d'autres facteurs primaires de production, notamment le capital matériel. De plus, la simple soustraction de tous les facteurs intermédiaires est souvent arbitraire et risque de donner une image déformée du processus industriel. C'est pourquoi on a proposé d'autres indices de la productivité industrielle; nous nous en sommes d'ailleurs servis dans

notre Dix-septième Exposé. Ces autres indicateurs n'offrent cependant pas les deux avantages dont il a été question plus haut et ils ont une portée limitée, du fait qu'ils ne tiennent pas compte du rôle du commerce international ni des variations des termes de l'échange. D'où la nécessité de rechercher une autre voie pour analyser le niveau et la croissance de la productivité au Canada.

L'analyse interindustrielle

L'analyse interindustrielle est l'un des aboutissements de cette recherche. On peut en saisir le mécanisme en examinant le cas d'une automobile fabriquée pour répondre à la demande finale intérieure[11]. Si l'on veut déterminer la quantité de travail requise dans toute l'économie pour produire cette

Tableau 2-5

Niveaux de productivité totale de la main-d'œuvre et taux de croissance calculés au moyen de l'analyse facteurs-production, industries choisies, 1961-1978

	Production par personne employée				
	Niveau (en $ de 1971)			Taux annuels moyens de croissance (%)	
	1961	1973	1978	1961-1973	1973-1978
Agriculture	3 647	6 991	6 981	5,6	--
Exploitation forestière	7 794	11 720	11 675	3,5	-0,1
Chasse et pêche	6 992	6 057	6 790	-1,2	2,3
Mines de métaux	12 463	17 451	14 882	2,8	-3,1
Combustibles minéraux	14 942	21 777	14 805	3,2	-7,4
Minéraux non métalliques	9 243	15 233	13 747	4,3	-2,0
Services à l'industrie minière	10 291	11 908	12 907	1,2	1,6
Aliments et boissons	5 706	10 105	10 160	4,9	--
Produits du tabac	6 906	11 845	12 133	4,6	0,5
Caoutchouc et matières plastiques	7 425	13 096	13 582	4,8	0,7
Cuir	5 717	8 691	10 222	3,6	3,3
Textiles	6 255	11 408	12 944	5,1	2,6
Bonneterie	5 342	10 178	12 897	5,5	4,8
Vêtement	5 952	8 768	10 447	3,3	3,6
Bois	7 141	10 391	10 919	3,2	1,0
Meubles et articles d'ameublement	6 824	10 612	10 703	3,7	0,2
Papier et produits connexes	8 905	12 742	12 806	3,0	0,1
Imprimerie et édition	8 829	12 086	13 369	2,7	2,0
Première transformation des métaux	9 671	14 609	13 334	3,5	-1,8
Produits en métal	8 242	13 058	12 826	3,9	-0,4
Machines	8 877	12 901	14 300	3,2	2,1
Matériel de transport	8 050	14 393	15 167	5,0	1,1
Produits électriques	7 791	13 150	14 185	4,5	1,5
Produits non métalliques	8 846	14 342	14 225	4,1	-0,2
Pétrole et charbon	10 331	15 685	14 058	3,5	-2,2
Produits chimiques	8 541	14 179	14 680	4,3	0,7
Industries manufacturières diverses	7 516	11 609	12 394	3,7	1,3
Construction	9 174	12 969	12 638	2,9	-0,5
Transports et entreposage	7 556	13 279	12 718	4,8	-0,9
Communications	6 791	11 077	15 189	4,2	6,5
Énergie électrique et gaz	12 703	18 902	17 790	3,4	-1,2
Commerce de gros	8 630	12 412	12 019	3,1	-0,6
Commerce de détail	5 713	7 664	7 691	2,5	0,1
Finances, assurances, et immobilier	16 818	18 289	18 213	0,7	-0,1
Enseignement et services médicaux	13 984	17 792	16 968	2,0	-0,9
Divertissements et loisirs	8 184	8 456	10 255	0,3	3,9
Services aux entreprises	10 498	11 075	10 371	0,5	-1,3
Hébergement et restauration	7 833	8 201	8 425	0,4	0,5
Autres services personnels	6 915	5 706	5 377	-1,6	-1,2
Commerce international	7 788	13 813	13 711	4,9	-0,1

SOURCE Postner et Wesa, *La croissance de la productivité*.

unité de matériel de transport, on compte la quantité de travail *directement* requise à l'étape finale de la production, c'est-à-dire intégrée dans la valeur ajoutée de l'industrie de l'automobile ou du matériel de transport. Cependant, cette industrie achète auprès d'autres industries (qui, elles aussi, emploient de la main-d'œuvre) toute une variété de facteurs intermédiaires – énergie, acier, caoutchouc, plastique, produits électriques, services commerciaux et financiers, et ainsi de suite. Il faut donc ajouter le travail *indirect* des autres industries dont les produits et les services servent à la production de l'industrie automobile. Chacune de ces industries utilise également des produits intermédiaires achetés auprès d'autres industries, de sorte qu'un facteur encore plus indirect de travail doit être ajouté à la production de la voiture. On a montré récemment que l'industrie américaine de l'automobile « sous-compacte » fait appel à 190 heures de travail direct et indirect, tandis qu'au Japon il n'en faut que 100[12]. Ces calculs donnent un indice de la productivité de chaque industrie qui tient compte non seulement de la main-d'œuvre utilisée directement dans cette industrie elle-même, mais aussi du travail incorporé dans les matières premières, les biens d'équipement et les importations achetées à d'autres industries.

Les résultats de ces calculs sont présentés au tableau 2-5 pour les industries figurant déjà au tableau 2-4, où apparaissaient les indices conventionnels. Les deux séries de chiffres présentent à la fois de grandes similitudes et de grandes différences. Les chiffres se rapprochent dans le cas d'industries où le degré d'intégration verticale est élevé, car les produits intermédiaires ont alors relativement peu d'importance; c'est le cas, par exemple, des divertissements et loisirs et du commerce de gros. Les chiffres s'écartent sensiblement lorsque les facteurs intermédiaires jouent un rôle important, comme dans le cas des combustibles minéraux, du papier et des produits connexes, du pétrole et du charbon, ainsi que de l'hébergement et de la restauration.

Les indices établis à l'aide de l'analyse interindustrielle sont particulièrement sensibles au phénomène du ralentissement de la productivité. Des 40 industries énumérées au tableau 2-5, 35 ont enregistré des taux de croissance moindres entre 1973 et 1978 que durant la période 1961-1973 (le chiffre correspondant dans le tableau 2-4 était de 26). On voit donc que le recours à ces indices met en évidence l'étendue du problème.

Trois applications

On peut faire immédiatement trois applications utiles de l'analyse interindustrielle. On peut d'abord s'en servir pour déterminer si le ralentissement de la productivité demeure aussi grave lorsqu'on tient compte de l'évolution récente des termes de l'échange et des taux d'amortissement du capital matériel – éléments qu'ignorent les indices usuels. On obtient alors des résultats différents, notamment pour le début de la récente décélération (tableau 2-6). Le ralentissement à été beaucoup moindre de 1966 à 1971 et de 1971 à 1976 que ne l'indiquent les indices conventionnels. Au lieu d'être réduit de moitié, le taux de croissance n'a diminué que du quart. C'est donc dire qu'un calcul plus précis produirait une image très différente de la gravité du problème. D'autres données indiquent cependant que l'évolution des termes de l'échange de 1976 à 1981 n'a pas sensiblement influé sur le ralentissement de la productivité (mesuré selon la méthode habituelle) durant cette dernière période. Tout compte fait, les problèmes de mesure examinés ici ne semblent donc pas jouer un rôle significatif à l'égard de ce ralentissement.

Tableau 2-6

Croissance de la productivité mesurée à l'aide de l'indice conventionnel et de l'indice « interindustriel », Canada, 1961-1976

Taux annuels moyens (%)

	Croissance de la production par personne employée	
	Indice conventionnel	Indice tiré de l'analyse interindustrielle
1961-1966	3,3	3,3
1966-1971	2,8	2,8
1971-1976	1,4	2,0

SOURCE Postner et Wesa, *La croissance de la productivité*.

Notre deuxième application concerne l'effet qu'aurait sur le comportement de la productivité globale un glissement de la demande vers les services, compte tenu du fait que, comme facteurs de production, ceux-ci se caractérisent par des niveaux et des taux de croissance de la productivité plus faibles que ceux des autres facteurs. L'analyse interindustrielle nous permet de tester directement l'hypothèse voulant que ce facteur intervienne pour une part importante du ralentissement observé. Le tableau 2-7 indique quels seraient les rythmes de croissance de la productivité globale pour les trois sous-périodes si les pondérations des services et des autres composantes de la demande finale étaient maintenues à leur niveau de 1961, 1966, 1971 ou 1976; la dernière colonne donne les taux observés. Si

les services avaient acquis une plus grande importance, les chiffres de la première colonne (par exemple) ne devraient refléter aucun ralentissement – ou, en tout cas, un ralentissement beaucoup moins important que le chiffre observé. Comme la différence entre les deux colonnes est assez faible, on peut en conclure que les services n'ont pas contribué au ralentissement de la productivité globale. Les tests effectués avec les pondérations pour 1966, 1971 et 1976 mènent au même résultat. Ces chiffres montrent que, tout au moins au début, le ralentissement observé n'est pas attribuable à une importance accrue des services dans la demande finale. En fait, les tendances de croissance de la productivité globale sont largement insensibles aux diverses pondérations de la demande finale, malgré les transformations que celles-ci subissent au fil des ans. L'un des plus importants de ces changements tient au rôle croissant des importations directes dans la satisfaction de la demande finale. Les importations n'intervenaient que pour environ 6,3 % de la demande finale globale en 1961; quinze ans plus tard, cette proportion atteignait 11,7 %.

Tableau 2-7

Croissance de la productivité globale, en maintenant les pondérations de la demande finale à leurs niveaux de 1961, 1966, 1971 ou 1976, Canada, 1961-1976

Taux annuels moyens (%)

	1961	1966	1971	1976	Pondérations variables
1961-1966	3,2	3,4	3,3	3,2	3,3
1966-1971	2,5	2,6	2,5	2,5	2,8
1971-1976	1,8	2,0	1,9	1,9	2,0

SOURCE Postner et Wesa, *La croissance de la productivité*.

La troisième application est liée à la question d'un indice « correct » de la productivité. Certains estiment qu'un meilleur indice, notamment dans le secteur des services, révélerait que le ralentissement de la productivité n'est, en partie ou en totalité, qu'une « illusion statistique ». On sait que les indices officiels de la production de certains services, même ceux du secteur commercial, sont mal définis et susceptibles d'être améliorés. Nous avons pu obtenir un indice empirique de la production du secteur canadien des finances, de l'assurance et de l'immeuble[13]. Par plusieurs aspects, cet indice semble supérieur aux estimations officielles. Si les deux indices donnent des taux de croissance de la production qui sont très semblables pour les périodes 1961-1966 et 1966-1971, notre indice expérimental reflète un rythme beaucoup plus rapide par la suite (1971-1976), puisque de −0,7 % par année le taux de croissance devient 3,3 %. Comme le secteur financier occupe une place très importante dans l'économie canadienne, tant du point de vue de la demande finale qu'en vertu de son rôle de pourvoyeur de services essentiels aux autres secteurs et industries, toute amélioration de sa productivité a un effet considérable. Ainsi, nos calculs révisés pour ce secteur ont des répercussions étonnantes sur l'indice global. Alors que l'estimation officielle donne un taux de croissance de la productivité globale de 2,0 % durant la période de 1971 à 1976, le chiffre révisé est de 2,5 %, de sorte que le ralentissement (dans les étapes initiales) est beaucoup moins apparent. Est-ce à dire que le ralentissement tant décrié est un produit de l'imagination statistique ? Nous croyons que non. Il nous semble tout à fait improbable qu'on puisse « éliminer » le grave ralentissement observé de 1976 à 1981 en mesurant la production « correctement ». Il reste qu'il importe de mesurer la production de manière plus précise.

Il existe d'autres applications de l'analyse interindustrielle, y compris la possibilité d'appliquer des mesures d'amélioration de la productivité aux industries ayant des liens particulièrement étroits avec le reste de l'économie, car ces mesures seraient susceptibles d'avoir une influence bénéfique plus étendue.

L'insuffisance des données

Les trois applications que nous venons de décrire démontrent bien, croyons-nous, que l'analyse interindustrielle s'ajoute utilement aux outils dont dispose l'économiste pour étudier la croissance de la productivité. On pourrait l'améliorer considérablement, et on pourrait en faire autant de l'analyse de la productivité en général, si l'on pouvait améliorer la collecte et le traitement des données statistiques. Nous avons éprouvé beaucoup de difficulté à comprendre les procédés utilisés par Statistique Canada pour calculer la production réelle. Nous souhaitons vivement qu'on fournisse une documentation complète sur ces procédés, surtout en ce qui concerne les immobilisations et les services. En outre, il conviendrait de fournir plus de renseignements sur le traitement statistique des variations de la qualité, de la performance et des particularités de fonctionnement, ainsi que de l'apparition de produits et services entièrement nouveaux. La documentation actuelle est tout à fait insuffisante, au moment où les services et les procédés industriels s'informatisent à un rythme de plus en plus accéléré.

Il serait également souhaitable qu'on améliore les services relatifs à la question plutôt technique de la

réconciliation des statistiques concernant les entreprises avec celles qui touchent aux établissements. Nous avons éprouvé des difficultés au moment d'analyser les travaux (décrits ailleurs dans ce rapport) sur le lien entre les dépenses en R et D (au niveau de l'entreprise) et l'amélioration de la productivité (fondée sur les données relatives à la production et à l'emploi au niveau de l'établissement). Il nous semblerait souhaitable que les producteurs et les utilisateurs de données statistiques fassent un effort commun pour résoudre ces difficultés. Statistique Canada devrait être encouragée à combler l'écart qui existe entre les deux séries de données, soit en redéfinissant, à titre expérimental, le type d'unité enquêtée ou en appliquant des méthodes standardisées de répartition des coûts.

Une double approche

Nous pouvons maintenant tirer les leçons qui s'imposent des données sur le ralentissement de la croissance des revenus et de la productivité, de même que de l'état actuel de la théorie dans ce domaine, et dégager en même temps certaines conclusions sur les moyens à prendre pour remédier à ce problème.

La décélération de la productivité étant un phénomène très répandu – il s'étend à toutes les industries et à la plupart des pays de l'OCDE –, il importe évidemment d'adopter la perspective la plus large possible dans la recherche de solutions. Les remèdes recherchés doivent s'appliquer à toutes les industries et ils doivent être axés sur les moyens d'améliorer la productivité aussi bien dans les services que dans la production de biens, aussi bien dans les industries non commerçantes que dans les secteurs exportateurs, et aussi bien dans les secteurs non liés au marché (y compris les entreprises publiques) que dans le secteur de marché.

Au moment de rechercher des solutions et de recommander des remèdes, il faut aussi tenir compte de la dimension internationale du ralentissement. On pourrait tester l'applicabilité de toute démarche proposée en tentant de l'appliquer non seulement au Canada, mais aussi, par exemple, à la France, au Royaume-Uni, à l'Allemagne de l'Ouest, au Japon et aux États-Unis. On pourra bien sûr, faire appel à des solutions ayant une application particulière au Canada, mais il est peu probable qu'elles suffisent à régler le problème. Il ne s'agit pas ici d'analyser au Canada les problèmes de productivité des autres pays, mais seulement de montrer que les méthodes utilisées pour analyser celui du Canada devraient, en principe, s'appliquer également aux autres pays pour avoir toutes les chances de réussir.

La théorie nous livre un message important, à savoir que les tentatives d'explication de la croissance de la productivité globale des facteurs semblent plus prometteuses que les démarches axées sur la quantité ou sur la qualité des facteurs, y compris la qualité de la main-d'œuvre. Bien sûr, on ne saurait ignorer totalement ces deux éléments, mais il nous semble que l'orientation générale de l'analyse ces dernières années consiste à insister davantage sur la productivité globale. Ces mêmes considérations théoriques nous amènent à penser qu'il faudra, en outre, désagréger les données par secteur et par industrie plus que cela n'a été le cas par le passé. Sans doute ne faudra-t-il que rarement les décomposer jusqu'au niveau de l'entreprise ou de l'usine particulières, mais il faut envisager la nécessité de considérer les industries plus en détail qu'on ne l'a fait jusqu'à maintenant, tout en se rappelant qu'il s'agit ici d'expliquer la croissance de la productivité, ou son ralentissement, dans un grand nombre d'industries très différentes.

La théorie peut aussi aider à décider où il conviendrait de concentrer les ressources axées sur la recherche, du moins au départ, dans la poursuite d'une explication de la croissance de la productivité globale des facteurs. Lorsque nous avons débuté nos travaux sur ces questions, il y a environ trois ans, il était alors évident, d'après les connaissances théoriques et pratiques disponibles, que le progrès technologique représentait un élément capital. Il nous semblait essentiel d'acquérir une meilleure compréhension de ce phénomène. L'examen des facteurs du progrès technologique est donc une démarche qui satisfait à tous les critères qui nous paraissent essentiels à une meilleure compréhension du ralentissement de la productivité : ce phénomène touche toutes les industries et tous les pays et on ne peut l'expliquer qu'en désagrégeant les données le plus possible. Nous avons longuement étudié cette question dans les chapitres qui suivent.

La théorie nous apprend en outre que l'amélioration du niveau de vie dépend de la croissance du commerce autant que de la productivité. Comme nous l'avons souligné, le problème social principal tient aux conséquences qu'entraîne le ralentissement de la productivité pour la progression du niveau de vie, et non à ce ralentissement lui-même. C'est dans cette perspective que doivent être considérées toutes les politiques visant à accroître le revenu réel, que ce soit en favorisant la croissance de la productivité ou par d'autres moyens. L'accroissement des échanges a contribué à relever le niveau de vie dans le passé et on est en droit d'espérer qu'il continuera de le faire dans l'avenir, sous le régime des accords actuels du GATT.

Cela n'ira cependant pas sans difficulté. On assiste depuis quelques années à une recrudescence du protectionnisme, sous l'influence de la pire récession depuis les années 30, qui inspire une crainte à la fois profonde et légitime de voir le chômage atteindre de nouveaux sommets. D'autres s'inquiètent d'une tendance qui, favorisant les échanges avec l'étranger, rendrait le Canada trop étroitement tributaire des richesses naturelles. À la lumière de ces considérations, on ne peut tenir pour acquis que le commerce doive continuer à progresser, comme cela est prévu actuellement aux termes des accords du GATT et, par voie de conséquence, qu'il contribuera à relever le niveau de vie dans l'avenir, comme il l'a fait par le passé. Il importe donc de déterminer si ces considérations au sujet de la libéralisation des échanges impliquent que le taux de croissance du commerce et, par conséquent, sa contribution à la croissance du revenu devraient ralentir ou demeurer à leurs niveaux actuels, ou même être accélérés, étant donné l'urgence du problème de la croissance des revenus. Nous nous sommes également penchés attentivement sur ces sujets dans notre rapport.

Il ressort de la théorie et des données relatives à la croissance et au ralentissement de la productivité que l'étude du progrès technologique et de la productivité ne représente qu'une partie, au demeurant assez limitée, de ce qu'il faudrait faire dans le domaine de l'analyse de la croissance des revenus. On peut esquisser d'autres orientations possibles de la recherche : il faudrait étudier les effets qu'exercent sur la productivité les facteurs autres que la main-d'œuvre; il y aurait lieu d'examiner la qualité des facteurs; il faudrait recueillir plus d'information au sujet des nombreux éléments autres que le progrès technologique qui déterminent la productivité globale des facteurs; et enfin, certains aspects très complexes de la question du calcul de la productivité devraient être étudiés. Toutes ces questions – et d'autres aussi, sans aucun doute – auraient leur place dans un ouvrage exhaustif consacré au ralentissement de la croissance des revenus et de la productivité. Dans le présent rapport, nous n'avons traité que de deux aspects importants du problème, étant donné son caractère urgent, mais nous nous proposons de publier dans un avenir rapproché un autre rapport qui touchera à certaines de ces questions.

Partie B

Le rôle du progrès technique

3 Les phases du progrès technique

La capacité technologique est aujourd'hui considérée comme l'un des principaux moteurs de la croissance économique. Bien qu'on ne s'accorde pas sur la mesure exacte de son importance relative, on ne saurait nier son rôle déterminant. En l'absence de tout autre facteur de croissance, un taux moyen de progrès technique de seulement 1 % par année, si modeste qu'il puisse paraître, permettra en effet à l'homme d'aujourd'hui d'avoir un niveau de vie deux fois plus élevé que celui dont aurait joui son grand-père s'il avait occupé le même emploi et fourni une quantité de travail équivalente; un taux moyen de 2 % lui permettra d'être deux fois plus à l'aise que ne l'était son père. Par contre, sans progrès technique, la croissance serait probablement très lente – voire inexistante, au dire de certains –, engendrant ainsi une société stationnaire qui ressemblerait par là à l'image qu'on se fait traditionnellement du Moyen Âge.

De toute évidence, il importe donc de comprendre comment et pourquoi se produisent les mutations techniques, si l'on veut élaborer une politique appropriée à leur égard. Nous ne postulons pas que tout progrès technique est forcément valable, puisqu'il faut en envisager les coûts aussi bien que les avantages. Si, par exemple, le Canada était en mesure de concevoir et de produire un stylo à bille qui durerait deux fois plus longtemps que les stylos actuels, ce serait là une innovation intéressante; s'il lui en coûtait 100 milliards de dollars pour qu'elle se concrétise, il est bien évident qu'un tel investissement ne serait pas rentable. De même, nous n'approuvons pas nécessairement toutes les dépenses que les gouvernements disent consacrer à la promotion technologique, mais nous croyons néanmoins que l'État doit intervenir dans une certaine mesure.

On ne pourra saisir toute la portée des questions qui entourent la formulation des politiques en cette matière qu'après avoir examiné la nature et la validité des explications proposées pour le processus de l'innovation, ainsi que les efforts déployés au Canada à l'heure actuelle. Mais, avant même d'entreprendre cet examen, on constate que l'unanimité est loin d'être faite sur plusieurs questions importantes. Les sommes consacrées à la recherche et au développement[1] au Canada sont-elles insuffisantes, trop élevées ou à peu près adéquates ? Quelle est l'importance relative, pour le progrès technique, de la partie de ces dépenses qui est affectée à la recherche appliquée, comparativement aux améliorations qui surviennent dans le cadre de la pratique quotidienne des affaires, en l'absence d'activités formelles de recherche et de développement ? Si le niveau des activités de recherche appliquée est trop faible, le gouvernement peut-il ou doit-il chercher à intervenir plus qu'il ne le fait actuellement ? Par exemple, est-il souhaitable de fixer des objectifs nationaux à partir d'une comparaison de la performance du Canada avec celle d'autres pays ? Existe-t-il d'autres façons de fixer de tels objectifs et quels en sont les avantages ? La présence de sociétés étrangères au Canada, plus forte que la moyenne, favorise-t-elle ou entrave-t-elle le progrès technique ? Pour accélérer ce dernier, quelle politique doit-on adopter à l'endroit des filiales de sociétés étrangères ? Les innovations technologiques mises au point à l'étranger pénètrent-elles au Canada aussi rapidement qu'on le souhaiterait ? Sinon, peut-on en hâter le rythme ? La nouvelle technologie se répand-elle au sein des entreprises canadiennes aussi rapidement qu'on serait en droit de l'espérer ? Sinon, comment remédier à la situation ? À quelle cadence les nouvelles technologies se diffusent-elles dans les différentes régions ? Les ressources fiscales limitées dont dispose le Canada ont-elle été convenablement réparties entre les politiques destinées à promouvoir la recherche appliquée et celles qui visent à accélérer la diffusion des technologies déjà accessibles ? Les critères que doivent appliquer les ministères au moment de déterminer quand et pourquoi il faut subventionner le progrès technique, dans le cadre de chacun des nombreux programmes actuels, sont-ils conçus de façon à atteindre l'objectif visé le plus efficacement possible ? Les allégements fiscaux accordés à la recherche appliquée sont-ils bien conçus ? La politique de brevet favorise-t-elle le progrès technique autant qu'elle le pourrait ? Qu'en est-il de la politique

de concurrence ? Les autorités politiques accordent-elles assez d'attention aux innovations en dehors du prestigieux secteur à haute technologie – par exemple, dans le secteur des services ?

Nous ne pourrons pas, bien sûr, répondre à toutes ces questions dans les pages qui suivent, mais nous aborderons les plus importantes d'entre elles, dans l'espoir que nous pourrons par là contribuer utilement à la formulation des politiques touchant le progrès technique.

La nature du progrès technique

On peut définir le progrès technique comme étant l'adoption de nouvelles idées, de nouveaux procédés et de nouveaux produits ou l'amélioration de pratiques, de procédés et produits existants. Au nombre des idées ou procédés majeurs qui sont apparus depuis un siècle, mentionnons la chaîne de montage, le craquage catalytique, l'informatisation des machines-outils, le supermarché comme mode d'organisation du commerce d'alimentation au détail, les chaînes de restaurants-minute comme mode d'organisation du secteur de la restauration, le procédé de l'oxygénation en sidérurgie, la conteneurisation dans les transports, et ainsi de suite. Parmi ceux qui, pour être de moindre envergure, n'en sont pas moins importants, mentionnons l'utilisation de pipelines à boue dans le transport, l'adoption du libre-service dans les postes d'essence, la fabrication du papier à partir du procédé de la double toile, l'intégration de modules remplaçables dans les téléviseurs et l'isolation à l'Ensolite dans la construction des maisons par temps froid. Parmi les nouveaux produits importants, citons l'automobile, le téléphone, l'électricité, le moteur diesel, l'ordinateur, le maïs hybride et l'avion à réaction; et, parmi les produits nouveaux de moindre envergure, mais tout de même importants : le cellophane, le stylo à bille, la fermeture éclair, la calculatrice électronique portative, les pneus radiaux, la télécouleur, les médicaments à base de sulfamides, la transmission automatique, le pain tranché et emballé, les clés pneumatiques et le ruban adhésif transparent. Comme le font voir ces exemples, le progrès technique touche tous les secteurs : la fabrication, les services et la production primaire. Ils montrent également que, malgré l'importance évidente de la recherche appliquée, une bonne part du progrès technique découle d'améliorations apportées dans le cadre des opérations courantes des entreprises.

Il est parfois difficile de démarquer innovation et amélioration, ou même de distinguer clairement entre les produits et les procédés eux-mêmes. La clé pneumatique est-elle un nouveau produit, un produit existant amélioré ou un nouveau procédé pour la pose des boulons ? Un téléviseur couleur est-il un nouveau produit ou une version améliorée de l'ancien produit ? Le supermarché représente-t-il un procédé entièrement nouveau ou simplement une version améliorée de la « petite épicerie du coin » ? Il reste néanmoins utile de faire de telles distinctions, tout comme est utile celle qu'on fait entre les grandes et les petites personnes, malgré qu'il y ait de nombreuses personnes de taille moyenne.

Tous les produits et procédés nouveaux et améliorés rendent possible la production de biens et de services en plus grande quantité ou de meilleure qualité sans exiger plus de travail, de capital ou de matériaux. Pour tout niveau d'effort donné, ils donnent ainsi lieu à une amélioration du niveau de vie.

On peut supposer, vu la très grande diversité des innovations, qu'il est difficile de faire des généralisations sur les causes du progrès technique. Cette tâche n'est cependant pas impossible. On peut d'abord, dans le contexte de la formulation des politiques pour une économie de taille restreinte comme celle du Canada, faire une distinction entre les trois façons dont une innovation peut voir le jour.

Premièrement, il peut arriver qu'une entreprise canadienne soit la première au monde à découvrir une nouvelle technologie ou un nouveau procédé et à les développer jusqu'au stade de l'application commerciale. Dans le secteur hors marché, il peut arriver qu'un organisme canadien soit le premier à mettre au point et à employer dans la pratique un nouveau produit, un nouveau procédé ou une nouvelle technique d'organisation. Dans l'un ou l'autre cas, ce « premier emploi » d'une innovation résulte de la *création* locale d'une nouvelle technologie. Une bonne partie de la recherche appliquée faite au Canada donne effectivement lieu à la création d'innovations techniques. La mise au point du procédé d'extraction du pétrole à partir des sables bitumineux par la société Syncrude en est un exemple.

Deuxièmement, une entreprise ou un organisme canadien peut adopter une technologie ou une idée nouvelle déjà utilisée par d'autres au Canada, ce qui lui permet d'accéder à la technologie de pointe. On peut parler, dans ce cas, de la *diffusion* intérieure d'une nouvelle technologie. On en trouve un exemple dans la propagation du codage universel des produits depuis la première chaîne de supermarchés au Canada à employer ce procédé jusqu'aux autres chaînes.

Troisièmement, il peut arriver qu'une entreprise ou un organisme soit le premier au Canada à mettre en pratique ou à exploiter commercialement une innovation déjà utilisée à l'étranger. Cela peut parfois

nécessiter qu'elle soit adaptée au contexte canadien et une partie des dépenses canadiennes de recherche appliquée est employée à cette fin, comme cela est peut-être le cas de l'informatisation du système de réservations dans les transports aériens. Dans d'autres cas (la conteneurisation, par exemple), le besoin d'adaptation est à peu près nul. Pour tenir compte de ces deux possibilités, nous disons qu'il s'agit de la première *adaptation* d'une innovation provenant du bassin technologique mondial, bien que cette expression ne soit pas tout à fait satisfaisante. La première chaîne de supermarchés au Canada à avoir adopté le codage universel des produits, qui était déjà appliqué commercialement aux États-Unis, nous fournit un exemple de l'adaptation locale d'une technologie nouvelle.

Les lignes de démarcation entre ces trois aspects de l'innovation ne sont pas toujours très claires, mais cette triple distinction a néanmoins son utilité. On pourrait évidemment discuter fort longtemps de la délimitation précise qu'il conviendrait de tracer entre les trois aspects du progrès technique, mais cela n'aurait que peu d'incidence, à notre avis, sur la validité des conclusions que nous en tirerons plus loin dans ce rapport.

Les trois modes d'innovation technique n'ont pas toute la même incidence sur l'accroissement de la productivité. Des exemples qui précèdent, on doit conclure que la création de nouvelles technologies au Canada paraît correspondre à la place relativement modeste qu'il occupe dans l'économie mondiale. Cette observation s'applique aussi bien aux découvertes qui, indépendamment de leur origine, découlent de travaux de recherche appliquée qu'à celles qui surviennent d'une autre façon, notamment dans le secteur des services. L'adaptation de nouvelles idées et de nouvelles technologies provenant de l'extérieur représente une activité importante, tout comme l'est la diffusion de technologies nouvelles à partir des premiers utilisateurs au Canada vers tous les autres usagers éventuels.

La création

La mise au point de nouveaux produits et de nouveaux procédés représente souvent l'aboutissement d'efforts systématiques de la part d'entreprises, de particuliers et d'institutions diverses (gouvernements, universités, associations professionnelles, et ainsi de suite). Les sommes consacrées à ces efforts se rangent dans la catégorie des dépenses au titre de la recherche appliquée. Les nouveaux médicaments, les moteurs d'automobiles plus perfectionnés et les procédés sidérurgiques moins coûteux sont les résultats de recherches systématiques de la part des entreprises, qui leur ont expressément affecté des crédits. On peut en dire autant de nombreuses découvertes faites par des inventeurs particuliers – qu'il s'agisse du téléphone, de la radio et de l'avion – découvertes qui, dans bien des cas, ont été perfectionnées par des entreprises commerciales. Les organismes publics et les universités concourent également à l'innovation technologique de manière systématique, par exemple en agriculture, où de nouvelles variétés de céréales ou de bétail ont été créées, ainsi que dans le domaine de l'énergie, où l'on étudie de nouveaux moyens de maîtriser la fusion nucléaire.

Parfois les découvertes ne sont pas le fruit d'une recherche systématique mais surviennent accessoirement au cours du processus normal de la production ou de la commercialisation. Il est rare que les dépenses qui engendrent des innovations de ce genre soient imputées à la recherche et au développement par les organismes de statistique ou qu'elles figurent à ce titre dans les données publiées. Ces progrès découlent parfois d'idées qui se sont développées dans le cadre des activités quotidiennes de production ou encore dans le cadre des activités d'individus ou de groupes qui ne sont pas directement impliqués dans la recherche. La mise au point de meilleurs manchons d'accouplement de wagons ferroviaires, l'avènement du supermarché et le concept de la conteneurisation en sont des exemples.

Il importe de distinguer les découvertes planifiées de celles qui se produisent « par accident ». Un très grand nombre de découvertes semblent appartenir à cette dernière catégorie, mais les théories et les politiques relatives à l'innovation ne s'appliquent le plus souvent qu'à la première.

Les dépenses au titre de la recherche appliquée devraient évidemment constituer le facteur principal du progrès technique planifié et de la productivité accrue qui doit en découler. On peut cependant s'étonner de constater que la démonstration de l'existence d'un lien entre la recherche appliquée et l'accroissement de la productivité au niveau de l'industrie ou de l'ensemble de l'économie repose sur des indices statistiques plutôt minces, qui se rapportent presque exclusivement à l'expérience américaine. Au niveau de l'entreprise, les données produisent cependant des résultats plus convaincants. Ce paradoxe apparent continue à faire l'objet de nombreuses analyses. Dans le cas du Canada, on s'attendrait à ce que la relation entre la hausse de la productivité à l'échelle d'une industrie ou de l'ensemble de l'économie et les dépenses au titre de la recherche appliquée soit difficile à discerner, vu le grand nombre d'innovations empruntées de l'étranger qui contribuent à cette augmentation et qui, du fait même de leur origine étrangère, ne découlent pas des

activités de recherche entreprises au Canada. En outre, l'incidence de la recherche appliquée est d'autant plus difficile à préciser que les innovations qui en sont issues ne constituent pas la seule source d'accroissement de la productivité. Il n'en importe pas moins de chercher à savoir si ce lien existe au Canada, car c'est, pour une bonne part, sur la présomption de son existence que sont fondées les politiques en matière de recherche et de développement.

Nous avons donc commandé une étude sur cette question afin d'examiner la relation entre le taux de croissance de la productivité et celui des dépenses affectées à la recherche appliquée au Canada[2]. L'étude porte sur 13 industries manufacturières pour les années 1966 à 1976 et elle tient compte aussi bien des travaux internes que de la recherche donnée à contrat. Les auteurs ont employé les techniques de l'analyse interindustrielle et de l'analyse de régression multiple pour mesurer la croissance de la productivité (voir le chapitre précédent). Cette seconde méthode permet de distinguer l'incidence de la recherche industrielle de celle des autres variables dont l'influence sur la croissance de la productivité est connue, comme les variations de la quantité employée de certains biens d'équipement spécifiques et celles de l'échelle d'exploitation. Les résultats de l'étude indiquent que la recherche interne dans une industrie donnée n'avait que peu d'effet sur la croissance de sa productivité mais qu'elle influait favorablement sur celle des industries approvisionnées directement ou indirectement par cette industrie. Cela signifie essentiellement que la plus grande partie des activités de recherche industrielle qui ont une influence favorable sur la productivité au Canada sont axées sur la mise au point de nouvelles pièces d'équipement et de nouveaux produits destinés à être vendus plutôt que de nouveaux procédés qui seront utilisés dans l'industrie elle-même. Lorsqu'on tient compte des transactions entre ces 13 industries, on constate que la croissance de leurs activités internes de recherche appliquée a une incidence positive sur la hausse de leur productivité.

Sur la foi de ces résultats et de ceux qui s'appliquent aux États-Unis, mais aussi du fait qu'il s'agit là d'une hypothèse tout à fait plausible, nous croyons donc que l'accroissement des activités de recherche appliquée peut stimuler la progression de la productivité au Canada. Nous n'avons cependant décelé aucun indice qui permettrait de déterminer si la recherche fondamentale a une influence favorable à cet égard. Néanmoins, la fragilité apparente du lien entre la croissance de la productivité et la recherche appliquée, tant au Canada qu'aux États-Unis, pourrait indiquer, si indirectement que ce soit, qu'une part importante du progrès technique observé à travers le monde survient par des moyens autres que la recherche appliquée.

La connaissance des facteurs qui influent sur les dépenses consacrées à la recherche appliquée a également son importance dans l'analyse et l'élaboration des politiques. Les théories relatives à cette question proposent de nombreuses variables explicatives, qu'on peut classer en fonction du niveau où elles exercent leur influence : celui de l'entreprise, celui de l'industrie ou celui de l'économie dans son ensemble.

Au niveau de l'entreprise, quatre variables sont fréquemment citées. La première est la taille de l'entreprise; on juge, en effet, qu'une entreprise doit avoir une taille minimale donnée pour mener des activités de recherche appliquée et que celles-ci gagnent en efficience à mesure qu'augmente la taille de l'entreprise. Certains croient cependant qu'au-delà d'un certain niveau, la taille peut constituer une entrave au processus de l'innovation. Ils estiment que le fait d'avoir plusieurs équipes de recherche restreintes plutôt qu'une organisation plus vaste et plus bureaucratique peut avoir un effet sensible sur le taux de réussite de la recherche appliquée, qu'elle soit orientée vers de nouvelles découvertes ou qu'elle vise à adapter des innovations existantes. D'autres affirment que le degré de diversification de la production de l'entreprise est également un facteur propice à l'innovation. Une autre variable dont on fait souvent valoir l'importance dans le contexte canadien est la citoyenneté des propriétaires ou des actionnaires majoritaires de l'entreprise; d'aucuns soutiennent que les filiales canadiennes de sociétés étrangères font moins de recherche industrielle que les sociétés sous contrôle canadien. Enfin, d'autres croient que l'accessibilité de sources de financement permettant aux entreprises d'assumer les risques de la recherche et du développement ou ceux, presque aussi considérables, de la commercialisation des innovations qui en résultent est également susceptible d'avoir une influence déterminante sur les activités de recherche appliquée.

On sait qu'à l'échelle de l'industrie, les capacités technologiques varient d'un secteur à l'autre. (Il pourrait cependant s'agir là d'une « distorsion d'optique », puisque les industries qui font beaucoup de recherche se donnent *ipso facto* des possibilités technologiques plus considérables.) Ainsi, on croit généralement que l'industrie chimique occupe une position privilégiée, à cet égard, par rapport à des secteurs comme celui des services à la personne; cette différence pourrait expliquer l'écart entre les deux du point de vue de l'effort de recherche et des découvertes qui en découlent. On estime également

que le degré de concentration d'une industrie joue un rôle important. Dans les industries qui ne comptent que quelques entreprises (ou une seule), il est possible que l'incitation à innover soit moindre que là où la concurrence est plus vive. Toutefois, une concurrence trop intense peut également faire obstacle au progrès technologique, si les entreprises innovatrices ne sont pas en mesure d'absorber le coût de la mise au point de leurs découvertes avant que des firmes concurrentes ne se les approprient. Les brevets d'invention fournissent une certaine protection à cet égard, mais il n'est pas toujours possible de les obtenir. La taille prévue du marché auquel l'innovation est destinée est un troisième facteur souvent mentionné, car un marché plus vaste permet de répartir sur un plus grand nombre d'unités les coûts fixes occasionnés par une découverte. Enfin, la réglementation en vigueur peut aussi influer sur les activités de recherche et de développement. Non seulement la capacité d'innover risque-t-elle d'être employée à satisfaire les règlements plutôt qu'à favoriser le progrès technique, mais on estime généralement qu'un environnement encombré de règlements est peu propice à l'épanouissement du processus de la création.

À l'échelle de l'économie, on affirme souvent qu'une croissance forte et régulière de la demande globale favorise la découverte et la mise au point de nouveaux produits et de nouveaux procédés. Par contre, certains croient que la nécessité de survivre en période de récession peut également stimuler l'innovation. D'autres considèrent que le régime fiscal dans son ensemble joue également un rôle important puisque, plus les bénéfices seront élevés, plus on consacrera de ressources à la recherche et au développement. On affirme aussi que certains types d'impôts, notamment l'impôt sur les plus-values, peuvent faire obstacle à la formation et à l'épanouissement de petites entreprises dynamiques dont la contribution au progrès technologique est souvent importante. Les dégrèvements fiscaux et les subventions liés directement à la recherche et au développement, ainsi que les politiques d'achat qui favorisent ce genre d'activité, forment une autre catégorie de variables qui peuvent influer sur les dépenses à ce titre. Enfin, la somme des connaissances fondamentales accumulées est considérée comme un élément important de la recherche appliquée.

Cette liste n'est évidemment pas complète. Elle ne comprend que les variables dont l'influence a été non seulement reconnue en théorie, mais confirmée dans une certaine mesure par des études empiriques. Naturellement, la diversité des hypothèses avancées pour expliquer les transformations technologiques a donné lieu à des divergences de vues qui ne pourront se résorber qu'à la lumière de données plus complètes et plus détaillées.

La diffusion

Un certain temps doit s'écouler avant qu'un nouveau procédé ne soit adopté par toutes les entreprises auxquelles il peut être utile. Il en va de même pour les entreprises appelées à fabriquer un produit donné.

La diffusion de la technologie peut être très lente, même lorsque le problème de l'amortissement progressif du matériel et de l'équipement existants ne se pose pas. Il faut, le plus souvent, songer à des horizons de cinq, voire de dix ans, plutôt que de quelques mois ou quelques années. Ainsi, une étude antérieure du Conseil économique a montré qu'il a fallu plus de dix ans pour diffuser au Canada un nouveau type de fermes de toiture[3]. Les décalages demeurent considérables même si l'on se sert, pour les mesurer, d'un critère moins rigoureux que celui du temps écoulé entre la première application et l'utilisation généralisée d'une nouvelle technologie – par exemple, en ne calculant que le temps écoulé entre l'adoption d'une innovation par 10 % des utilisateurs éventuels et son adoption par 90 % de ceux-ci.

On peut supposer qu'en accélérant le rythme de diffusion des nouvelles technologies, si la chose était possible, on pourrait augmenter la production et le niveau de vie en termes réels. Ainsi, si le rythme du progrès technique était de 2 % par année, une augmentation du niveau de vie qui serait attribuable à ce seul facteur serait de 10 % en cinq ans. Or, si une proportion relativement importante de cette hausse était attribuable à l'adoption progressive, au cours de cette période, d'innovations (idées, produits ou procédés) déjà appliquées par certaines entreprises mais non par l'ensemble d'entre elles, on pourrait, en accélérant la cadence, réaliser cette augmentation du niveau de vie en moins de cinq ans. On pourrait y parvenir encore plus rapidement si l'on pouvait accélérer le rythme d'assimilation de toutes les innovations qui, n'ayant pas encore fait l'objet d'une première application, seraient adoptées au cours des cinq prochaines années.

L'application de ce principe a des limites. Premièrement, si toutes les entreprises adoptent toujours les idées et les procédés les plus avancés et fabriquent toujours les produits les plus modernes, il ne sera pas possible de dépasser le rythme de croissance du niveau de vie qu'engendrera cet état de « perfection » technologique. Bien qu'il soit possible d'amener un grand nombre d'entreprises, et peut-être même la plupart d'entre elles, à utiliser les innovations les plus avancées, la vitesse du processus de découverte plafonnera éventuellement le rythme de croissance

de la technologie et du niveau de vie. L'accélération du processus de diffusion de la technologie peut, tout au plus, entraîner une hausse temporaire, ne durant que quelques années, du taux de croissance du niveau de vie. Elle ne mènera pas à une augmentation constante de ce taux. Deuxièmement, cette accélération comporte elle-même des coûts. Lorsque les entreprises recherchent ou adoptent des innovations, elles doivent y mettre le temps, l'effort et les ressources financières nécessaires. Il en va de même des gouvernements qui veulent leur venir en aide. Si les coûts d'une diffusion plus rapide en dépassent les avantages, il est bien évident qu'il n'en résultera pas une augmentation du niveau de vie. Troisièmement, il peut arriver qu'une innovation rende désuets certains outils, appareils ou machines présentement en usage; si leur vie utile est longue, il peut néanmoins être rentable de continuer à les employer. Le remplacement de la locomotive à vapeur par la locomotive diesel fournit un bon exemple à cet égard.

Les géographes et les économistes ont tenté d'expliquer le processus de la diffusion des innovations. Les premiers ont misé sur l'importance de facteurs tels que la distance ou la hiérarchie urbaine[4]. Ceux qui citent la distance font appel à un modèle épidémiologique dans lequel la diffusion d'une innovation s'apparente à une contagion. La notion de distance peut, par ailleurs, revêtir plusieurs formes : distance physique, distance physique corrigée pour tenir compte de certains facteurs géographiques tels que les montagnes, les cours d'eau et autres, et distance économique et sociale, mesurée en fonction de la probabilité de conclure des transactions sociales ou économiques. Le modèle épidémiologique prédit essentiellement que les innovations se propagent à un rythme régulier, comme des ondes, se déplaçant progressivement à partir de leur point d'origine vers la périphérie. Plus un agent économique est éloigné de ce point d'origine, plus il est probable qu'il mettra du retard à adopter l'innovation. C'est l'imitation, l'émulation ou l'effet d'entraînement qui favorise alors la diffusion. La propagation de l'innovation est surtout attribuable à un processus d'apprentissage dans lequel les réseaux d'information et les échanges interpersonnels jouent nécessairement un rôle considérable. Lorsque la distance géographique est faible, le système de communications développé et la densité de la population élevée, il y a une plus grande probabilité d'être exposé à l'innovation et elle se diffusera plus rapidement.

Dans le modèle de la hiérarchie urbaine, c'est avant tout la dimension des villes qui permet de prédire et d'expliquer la diffusion des innovations; la distance géographique ou sociale n'entre pas en jeu de façon explicite. L'armature d'une région est composée d'une grande ville et d'un certain nombre de centres plus petits, hiérarchisés en fonction de leurs caractéristiques démographiques et socio-économiques. C'est dans la ville la plus importante que se font les premières applications des innovations; de là elles se propagent progressivement aux niveaux hiérarchiques inférieurs. En deçà d'un certain seuil démographique, il se peut que l'innovation soit trop risquée ou non rentable; ou encore, elle peut nécessiter l'apport de facteurs particuliers. On peut donc supposer que les innovations font d'abord leur apparition dans les villes qui offrent des débouchés plus vastes ou donnent accès à faible coût à des facteurs spécialisés. Ce n'est qu'une fois franchie avec succès l'étape de l'application expérimentale dans les grandes villes, et à condition que le procédé puisse être simplifié sans qu'il n'en résulte une trop grande perte d'efficience, que l'innovation sera adoptée dans les centres secondaires.

Les économistes ont abordé la question sous un autre angle, s'intéressant non pas à la distance ou à la structure urbaine mais plutôt à des variables qui, d'une façon ou d'une autre, sont liées à la rentabilité de l'innovation ou à son degré de risque. En principe, leur modèle pourrait incorporer des variables analogues à celles que retiennent les géographes, mais en pratique l'accent porte le plus souvent sur des aspects distincts. L'hypothèse économique postule que l'innovation sera adoptée d'autant plus rapidement qu'elle sera plus rentable à un niveau donné de risque et qu'elle sera moins risquée à un niveau donné de rentabilité. La rentabilité fournit, certes, une explication valable de la rapidité de diffusion d'une innovation, mais cette thèse n'est pas particulièrement utile ou intéressante, à moins qu'on n'examine en même temps les variables expliquant cette rentabilité attendue; il en va de même pour le degré de risque. Un large éventail de variables du genre a été proposé; mentionnons, au nombre de celles qui reviennent le plus souvent : la taille de l'entreprise, l'ampleur de la concurrence qu'elle doit affronter au sein de l'industrie (le degré de concentration), le nombre d'entreprises ayant déjà adopté l'innovation, la taille du marché visé, l'accès au capital de risque, de même que l'âge, la formation et d'autres caractéristiques des gestionnaires de l'entreprise.

L'adaptation

On peut tracer une analogie entre l'explication de la diffusion des idées et des technologies nouvelles à l'échelle internationale et celle de leur propagation d'une entreprise à l'autre au sein d'une même industrie, ou encore d'une région à l'autre. Si l'éloignement d'une entreprise par rapport au point d'origine d'une innovation détermine la rapidité avec laquelle elle adoptera cette dernière, comme l'affirment les

géographes, on peut en dire autant de la distance entre le pays d'origine de l'innovation et les autres pays. Tout comme, sur le marché intérieur, les premières entreprises à adopter une innovation donnée intensifient ainsi la concurrence et influent sur la vitesse de diffusion de l'innovation, l'intensité de la concurrence provenant des innovateurs étrangers influe sur la vitesse de diffusion au Canada du progrès technique d'origine étrangère. Ce phénomène aura une incidence non seulement sur les producteurs canadiens soumis à la concurrence des importations mais aussi sur les exportateurs qui trouveront peut-être avantageux d'adopter les idées et les techniques nouvelles qui donnent un atout à leurs concurrents étrangers. La portée de cette analogie est cependant limitée car, pour analyser le rythme auquel sont adoptés au Canada les concepts, les produits et les procédés nouveaux déjà en usage à l'étranger, il faut prendre en considération un certain nombre d'autres éléments.

Au nombre de ces éléments, signalons le rôle des multinationales, un sujet qui a été étudié en profondeur. Les auteurs d'une ce ces études ont même été jusqu'à affirmer que « la plupart des gens s'accordent à dire que les entreprises multinationales sont indubitablement les premières institutions à implanter la technologie industrielle au-delà des frontières nationales[5] ». Qu'on soit ou non justifié d'être aussi catégorique à ce sujet (nous y reviendrons dans un chapitre ultérieur), il est certain que les multinationales jouent ici un rôle important. Il convient toutefois de souligner que ce rôle n'est pas forcément indispensable et qu'il faut, pour en déterminer l'importance, considérer la nature de la technologie en cause. Selon la théorie moderne de l'entreprise, les transferts de technologie entre les multinationales et leurs filiales situées à l'étranger sont plus efficaces lorsqu'ils portent sur des produits ou des procédés très avancés et très nouveaux que lorsqu'il s'agit de produits déjà connus, dont la fabrication et la commercialisation sont simples et qui ne sont pas de conception radicalement nouvelle. Dès lors, les multinationales ne sont peut-être pas un mécanisme particulièrement efficace pour le transfert de technologies qui, pour être plus simples et plus accessibles, n'en contribuent pas moins de façon significative à l'amélioration du niveau de vie. De plus, l'accès à la technologie de pointe par le truchement des multinationales peut comporter d'autres coûts, y compris, notamment, l'atteinte à la fierté nationale qui peut découler du fait que ces entreprises appartiennent à des étrangers ou sont contrôlées par eux.

Soulignons, par ailleurs, que les multinationales n'occupent une place importante que dans un nombre restreint de secteurs de l'économie canadienne, ce qui représente un autre inconvénient lorsqu'on s'en remet à elles seules pour opérer les transferts de technologie. Les multinationales ont une présence prépondérante dans les secteurs de l'exploitation minière et de la fabrication, où l'actif des sociétés sous contrôle étranger représente environ les trois cinquièmes de l'actif global, mais ces deux secteurs n'interviennent que pour environ le quart du produit national brut[6]. Dans le reste de l'économie, l'importance relative des multinationales est beaucoup plus faible. En 1974, mises à part les mines et la fabrication, le secteur où l'on dénotait la plus forte présence étrangère – un peu plus du quart de l'actif global – était celui du commerce de gros. Dans tous les autres secteurs (le commerce de détail, les finances, les services publics, les services, l'agriculture, l'exploitation forestière et la construction), la part des intérêts étrangers était inférieure à cette proportion. Il n'y a, bien sûr, aucune présence étrangère dans les secteurs non commerciaux de la santé, de l'éducation et de l'administration publique. Par conséquent, pour les trois quarts de l'économie, les innovations techniques dont la première application se fait à l'étranger sont introduites au Canada autrement que par l'intermédiaire des multinationales.

Dans les secteurs commerciaux où la présence des multinationales est relativement moins affirmée, la politique actuelle repose implicitement sur l'initiative des propriétaires et des gestionnaires d'entreprises. On suppose que leurs intérêts seront servis par l'introduction d'idées et de techniques nouvelles et que divers facteurs – recherche du profit ou de la croissance, le désir de disposer d'un avantage concurrentiel ou de se prémunir contre les risques d'une faillite ou d'une acquisition auxquels sont exposées les entreprises qui tirent de l'arrière – suffiront à convaincre les hommes d'affaires à s'intéresser activement ou à se montrer réceptifs aux produits et aux procédés nouveaux d'origine étrangère. On ignore à peu près totalement jusqu'à quel point ces motifs assurent la diffusion rapide et opportune au Canada d'innovations venant de l'étranger. Enfin, les sociétés d'experts-conseils et d'ingénierie constituent une autre filière de transmission et d'adaptation de la technologie étrangère, mais on ignore également l'importance de cette contribution.

Dans les secteurs non commerciaux de l'économie, qui comptent pour près de 20 % du PNB et occupent ainsi une place à peu près comparable à celle du secteur manufacturier, la pénétration des innovations se fait au moyen de mécanismes dont la nature exacte n'a pas fait l'objet, jusqu'à maintenant, d'études empiriques très poussées. Il est néanmoins

évident que ces transferts ne sont attribuables ni à l'activité des multinationales, ni à l'initiative personnelle des entrepreneurs du secteur privé.

Si une partie importante de l'économie n'est pas exposée directement aux innovations étrangères, cela ne signifie pas pour autant qu'elle n'y est pas exposée de façon indirecte. Il existe une multitude de modes de transfert technologique. Les secteurs engagés dans le commerce international ou au sein desquels on trouve des multinationales, comme celui de la fabrication, jouent souvent le rôle de fournisseur ou de consommateur de biens ou de services à l'égard des secteurs qui sont plutôt axés sur le marché intérieur. Par exemple, une compagnie de fabrication d'autobus – industrie exposée aux échanges commerciaux et où évoluent des sociétés multinationales – agit comme fournisseur pour le secteur du transport et peut en accroître l'efficacité tant directement, en perfectionnant son produit, qu'indirectement, en transmettant des renseignements sur la façon dont les transports sont organisés ailleurs. De même, une multinationale lançant un appel d'offres pour un projet de construction au pays peut exiger des devis qui forcent les entreprises locales à s'intéresser à l'évolution de la technologie à l'étranger. Les contacts humains que favorisent le tourisme, l'immigration, les conférences internationales et autres occasions d'échanges du même genre donnent également lieu à l'assimilation d'idées et de techniques d'origine étrangère dans les secteurs non exposés au commerce international. Le colonialisme nous fournit un exemple historique extrême de rapports internationaux qui ont largement favorisé les transferts de technologie. Toutes ces observations ont un caractère plutôt général; malgré leur forte incidence sur l'amélioration du niveau de vie, les mécanismes du transfert de la technologie aux secteurs non exposés n'ont fait l'objet jusqu'ici que d'un effort analytique très limité.

En dernier lieu, il convient aussi de mentionner l'existence de mécanismes structurés, établis dans le but exprès de favoriser les transferts de technologie à l'échelon international. Un exemple bien connu du rôle que peut jouer ici l'État est celui du ministère japonais du commerce international et de l'industrie qui, depuis de nombreuses années, délègue ses représentants à travers le monde dans le but de trouver de nouveaux produits et de nouveaux procédés susceptibles d'intéresser les industries nippones. Il existe également des organismes privés qui poursuivent la même mission.

En somme, divers mécanismes assurent la diffusion internationale et l'introduction au Canada de nouvelles idées, de nouveaux produits et de nouveaux procédés. Dans certains cas, ces mécanismes sont ceux-là mêmes qui favorisent la diffusion des innovations à l'intérieur du pays. C'est le cas, par exemple, de la concurrence entre les entreprises appartenant aux secteurs exposés. D'autres mécanismes sont liés à l'activité des multinationales, aux intérêts particuliers d'entreprises appartenant à des secteurs desservant le marché intérieur, aux activités des sociétés d'experts-conseils et d'ingénierie, aux contacts humains que favorisent les voyages et l'immigration, ainsi qu'aux activités d'organismes qui ont pour mission de faciliter de tels transferts. Aucune théorie actuelle n'explique adéquatement le rythme de diffusion des innovations ou le degré d'efficience de ce processus. Les transferts qui s'effectuent par le biais des activités des multinationales ont cependant fait l'objet de nombreuses études, mais les innovations transmises de cette façon ne représentent qu'une part modeste de l'ensemble. D'une part, en effet, les multinationales se retrouvent surtout dans les mines et la fabrication, mais non pas dans les services; d'autre part, les innovations qui ne résultent pas des activités de recherche appliquée représentent une part importante de l'ensemble.

Le rôle de l'État

Bien que les économistes s'accordent pour dire que le progrès technique serait plus lent sans l'intervention de l'État, cette unanimité n'existe plus lorsqu'il s'agit de savoir si les actions publiques sont adéquates, excessives ou insuffisantes. Certains se demandent également si elles sont bien conçues, indépendamment de l'importance des ressources qu'on leur consacre. L'intervention de l'État comprend ici non seulement l'aide directe sous forme de subventions et d'allégements fiscaux au titre de la recherche et du développement, mais également d'autres mesures indirectes qui influent fortement sur le progrès technique. Voici quelques exemples de ce dernier type de mesures : en raison de l'effet qu'elle a sur la rentabilité de la recherche appliquée, la politique de brevet agit indirectement sur ces activités; les stratégies de production des multinationales axées sur des mandats globaux peuvent influer sur le niveau des activités de recherche, car il est souvent nécessaire d'y consacrer des sommes importantes avant de pouvoir réaliser une exploitation axée sur l'exportation à l'échelle mondiale; parce qu'elle favorise un environnement plus compétitif, la politique de concurrence influe sur le rythme de diffusion des idées ou des techniques nouvelles; la politique à l'égard des nouveaux investissements étrangers ou des filiales étrangères déjà établies peut également avoir un effet sur le rythme d'adoption des nouvelles technologies; enfin, les mesures de promotion commerciale destinées à favoriser la pénétration des marchés étrangers peuvent stimuler la recherche et le développement

lorsque les exportations envisagées ont une forte densité technologique. Il importe donc de connaître les facteurs qui influent sur le progrès technique et aussi ceux qui n'ont pas d'influence.

La création

L'argument classique en faveur de l'aide de l'État à la recherche, tant appliquée que fondamentale, veut que la rentabilité attendue de ces activités ne soit pas assez élevée pour inciter le secteur privé à s'y intéresser autant que l'intérêt collectif semble le dicter. Bien sûr, les entreprises font de toute façon de la recherche et un certain nombre d'entre elles y trouvent sans doute leur profit. Il reste que, dans une économie où l'État serait absent de ce domaine, il se trouverait sûrement des cas où il serait souhaitable d'entreprendre un programme de recherche appliquée, qui risquerait cependant de ne pas se concrétiser. Dans la culture du blé, par exemple, il est peu probable qu'un agriculteur juge rentable de développer par ses propres moyens de nouvelles variétés de blé à haut rendement. La recherche devra donc être entreprise par un organisme extérieur. Il n'est pas nécessaire que cet organisme soit créé par l'État; l'initiative pourrait venir d'une coopérative agricole ou de fournisseurs de graines de semence, pour qui la recherche serait profitable s'ils pouvaient en breveter les résultats ou les protéger d'une autre façon. Malgré les possibilités qu'offre ainsi l'initiative privée, on peut facilement montrer que la recherche portant sur les variétés de blé à rendement élevé servirait effectivement l'intérêt collectif mais qu'il est peu probable qu'elle se réalise si l'on s'en remet uniquement aux mécanismes du marché. Le même argument vaut pour la plus grande partie du secteur agricole. Bien qu'il n'y ait pas unanimité quant aux caractéristiques spécifiques de ce secteur qui pourraient justifier l'intervention de l'État en matière de recherche appliquée, on pourrait probablement y inclure la présence d'un grand nombre de petits producteurs et la difficulté de protéger les découvertes en les brevetant ou autrement. Si ces deux facteurs peuvent effectivement servir de critères, on pourrait les invoquer pour justifier la prise en charge par l'État de la recherche et du développement dans toute industrie où l'on trouve un grand nombre de petites entreprises et où il est difficile de breveter ou de protéger les inventions. Certains sous-secteurs des services, comme le commerce de gros et les services commerciaux et personnels, de même que certaines parties des industries de la construction et de la fabrication, sont parmi les exemples qui nous viennent à l'esprit.

Dans le cas des industries que l'on associe habituellement aux activités de recherche appliquée – produits pharmaceutiques, transports, matériel électrique et télécommunications, par exemple –, il n'est pas aussi évident que la production d'un volume d'innovations qui réponde à des critères d'équité sociale soit entravée par une profitabilité insuffisante, puisqu'après tout une bonne partie des recherches effectuées dans ces industries est financièrement rentable. Il se peut, néanmoins, que le niveau de cette activité ne soit pas assez élevé, comme le suggère l'analogie suivante. Certaines compagnies privées de passagers réalisent des bénéfices suffisants pour demeurer en affaires. Par contre, même s'il est avantageux pour la collectivité, un réseau de transport en commun pourrait ne pas être financièrement rentable. De même, la découverte de certains produits et de certains procédés peut être rentable pour la collectivité mais non pas dans une perspective économique.

Dans l'exemple des transports en commun, la justification d'une aide publique repose sur le fait que l'entreprise privée n'arrive à rentabiliser qu'une partie de la recherche appliquée susceptible de procurer des avantages à la collectivité. Dans d'autres cas, le niveau insuffisant des activités de recherche s'explique par le caractère incertain des résultats éventuels, chaque entreprise étant contrainte à la prudence lorsqu'elle juge que les avantages qui pourraient découler d'une réussite ne peuvent compenser les coûts d'un échec possible. Les sociétés de capital de risque, les conglomérats ainsi que les autres formules employées dans le secteur privé en vue de partager les risques peuvent contribuer à résoudre ce problème, tout au moins en partie. Il reste néanmoins un désaccord quant à l'efficacité de cette compensation et à la nécessité d'une intervention de l'État.

L'exemple qui suit, bien que très simple, servira d'illustration. Supposons qu'on puisse entreprendre 100 projets de recherche appliquée dans autant de domaines distincts, que chacun coûte 1 million de dollars et que chacun ait une probabilité de réussite de 50 %. Supposons également que chaque projet qui réussit produise des recettes de 4 millions de dollars, engendrant ainsi un bénéfice net de 3 millions; en cas d'échec, par contre, l'investissement de 1 million sera perdu. Si tous les projets sont entrepris, on peut s'attendre à en voir réussir environ 50 %[7], ce qui représenterait un bénéfice brut total de 150 millions (50 fois 3 millions). En soustrayant les 50 millions engloutis dans les 50 projets dont l'échec est prévu, on obtient un bénéfice net global de 100 millions. On peut voir sans difficulté qu'une entreprise hésitera à investir 1 million de dollars en sachant qu'elle a autant de chances de perdre sa mise de fonds que de réaliser un bénéfice de 3 millions. Si cette aversion au risque est généralisée, il se peut que la plus grande partie des bénéfices de 100

millions ne soit pas réalisée. Cet exemple montre bien que la nécessité de répartir les risques peut justifier l'aide de l'État dans le domaine de la recherche et du développement, mais que ce motif n'est pas nécessairement valable si les entreprises sont disposées à prendre les risques voulus ou si les chances de réussite sont minimes, même du point de vue de l'intérêt collectif.

La rentabilité insuffisante de la recherche appliquée pour le secteur privé et le degré de risque inhérent à cette activité constituent des arguments classiques pour justifier l'aide de l'État. Formulés de la sorte, ils fournissent peu d'indications concrètes qui permettraient de déterminer le niveau d'aide approprié, de juger de l'opportunité de maintenir l'aide à son niveau actuel dans quelque pays que ce soit, de fixer le niveau des activités de recherche qui serait souhaitable pour un pays quelconque ou qui correspondrait à une obligation internationale, ou encore de distinguer parmi ces activités celles qu'il serait préférable d'entreprendre. Un très petit pays ne peut aspirer à effectuer qu'une fraction infime de toutes les découvertes possibles, et il se peut que, pour sauvegarder son intérêt national, il ait avantage à se contenter d'une portion encore plus faible.

Pour compléter l'exposé, nous décrivons brièvement divers autres arguments souvent invoqués au Canada en faveur de l'aide à la recherche et au développement. On fait valoir, par exemple, que la recherche appliquée est nécessaire pour adapter les nouvelles technologies aux conditions canadiennes. Cela est vrai dans bien des cas; par contre, un survol des concepts, des produits et des procédés nouveaux déjà mentionnés montre que, dans beaucoup d'autres cas, les besoins en recherche sont très limités, sinon nuls, et qu'il faudrait consacrer plus d'efforts du côté de l'information, de l'investissement et de la mise en marché. Selon certains, la recherche appliquée offre des débouchés intéressants aux personnes hautement qualifiées. D'autres soutiennent, par ailleurs, qu'elle contribue à la découverte et à la mise au point de nouveaux produits d'exportation qui remplaceront non seulement les matières premières en voie d'épuisement ou dont le prix baisse, mais également les produits d'exportation traditionnels rendus plus vulnérables par la réduction des barrières tarifaires et par la concurrence des pays en voie d'industrialisation. Les données relatives à cette dernière hypothèse, que nous analysons ailleurs dans ce rapport, laissent planer un doute quant à sa validité pour justifier l'aide à la recherche appliquée. Enfin, on tente parfois de justifier l'aide à la recherche et au développement en invoquant l'argument de la solidarité internationale : dans cette optique, tout pays développé doit effectuer suffisamment de recherche appliquée pour apporter sa juste part au progrès technologique mondial.

La diffusion

Même si la diffusion des idées et des techniques nouvelles revêt une grande importance pour la politique publique, les économistes ne s'entendent pas sur le bien-fondé de l'aide de l'État dans ce domaine. Bon nombre d'entre eux soutiennent qu'en veillant à leur intérêt particulier, c'est-à-dire en cherchant à réaliser des profits ou à éviter des pertes, les entreprises sont le mieux en mesure de garantir l'adoption par le secteur privé de toute innovation pouvant profiter à la collectivité. Sans élaborer davantage, notons qu'on ne peut logiquement réfuter cet argument si l'on en accepte les prémisses. Cependant, c'est justement dans la mesure où certaines d'entre elles pourraient se révéler inexactes qu'il y a lieu, dans l'intérêt collectif, d'envisager l'intervention de l'État dans le processus de la diffusion des innovations.

Premièrement, il se peut qu'en raison des coûts, l'information relative aux produits ou aux procédés nouveaux ne parvienne pas aux entreprises et aux particuliers aussi rapidement qu'on pourrait le souhaiter sur le plan social. Autrement dit, il peut arriver que les économies d'échelle liées à la transmission des renseignements relatifs à certaines innovations soient telles qu'elles justifient, dans l'intérêt collectif, l'intervention de l'État. Certaines des observations que nous avons pu faire dans le cadre de nos travaux sur l'économie de Terre-Neuve indiquent que les milieux d'affaires de cette province auraient bien accueilli ce genre d'initiative et qu'il aurait été relativement facile de l'entreprendre; en outre, les avantages d'une telle intervention auraient probablement été supérieurs à ses coûts (quoique nous n'ayons pas vérifié cet aspect de la question au moment de l'étude)[8]. Notons, par ailleurs, que le processus de la diffusion semble souvent être d'une lenteur extraordinaire.

Deuxièmement, dans le cas d'une innovation qui est déjà appliquée quelque part au Canada, les risques que comporte son implantation ailleurs – dans des centres urbains plus petits ou dans d'autres industries – peuvent empêcher les entreprises de l'adopter aussi rapidement qu'il ne serait souhaitable pour la collectivité. On peut songer, par exemple, à la diffusion de la technologie de l'informatique d'une région et d'une industrie à l'autre, ainsi qu'à celle d'autres innovations dont l'adoption rapide, si elle est envisagée dans le cadre de l'intérêt collectif, semble présenter moins de risques que ne pourraient le craindre les cadres du secteur privé, selon les estimations faites à l'étranger.

Troisièmement, il est largement établi que, dans un très grand nombre d'industries, l'écart technologique entre les pratiques les plus avancées et les pratiques courantes est considérable. Il peut arriver, dans certains cas, que cet écart corresponde aux meilleurs intérêts de la société : ainsi, on pourra juger qu'il est préférable d'employer des machines jusqu'à ce qu'elles soient inutilisables plutôt que de les remplacer par un équipement plus moderne. Néanmoins, les hommes d'affaires sont souvent étonnés lorsqu'on leur fait prendre conscience de l'écart technologique qui sépare l'exploitant d'avant-garde de l'exploitant moyen, comme l'ont fait de façon implicite les ministères de l'Industrie et du commerce et de l'Expansion économique régionale pour plusieurs industries de fabrication dans leur documentation sur certains « ratios industriels » critiques. L'État a peut-être un rôle à jouer en vue de réduire ces écarts.

Quatrièmement, on admet généralement que la diffusion de la technologie entre les pays ne se fait pas à un rythme optimal. C'est pourquoi une part importante des budgets d'aide au développement international sert à propager l'application de techniques connues, parfois en les adaptant aux conditions locales. Une perspective analogue semble pouvoir s'appliquer au Canada. Avec ses 10 provinces, le Canada est un pays assez important et les distances y sont assez grandes pour qu'on puisse, aux fins de l'analyse, le considérer comme un ensemble d'économies distinctes. Le rythme de diffusion des nouvelles technologies – dans leur état initial ou sous une forme modifiée – dans les diverses régions du Canada ne semble pas correspondre à l'optimum souhaitable. Il paraît donc opportun que l'État intervienne au niveau de l'ensemble du pays, par des mesures comparables à celles qui sont prises sur le plan international, pour assurer une diffusion plus rapide des produits et des procédés nouveaux partout au Canada. Dans des publications antérieures, le Conseil économique a développé plus longuement son argumentation en ce sens[9].

Enfin, dans les secteurs de l'économie qui ne sont pas régis par les lois de l'offre et de la demande, on peut difficilement prétendre que les mécanismes du marché vont assurer la diffusion des innovations au rythme qui correspond le mieux à l'intérêt de la société. Ces secteurs interviennent pour une part importante du PIB, comparable à celle de l'ensemble du secteur manufacturier. Puisque des progrès techniques surviennent dans ces secteurs et que ces innovations, y compris celles qui ne sont pas attribuables aux activités structurées de recherche et de développement, proviennent dans une large mesure de pays étrangers, il incombe à des institutions évoluant en dehors du régime de marché – et surtout à l'État – de veiller à ce que l'adoption des innovations dans ces secteurs se fasse aussi rapidement qu'on l'estimera souhaitable.

En somme, bien qu'il soit impossible de réfuter catégoriquement l'argument voulant que le fonctionnement du système de marché suffise à assurer la diffusion des innovations, on peut raisonnablement faire valoir qu'il y a place pour certaines formes d'intervention et d'aide de la part de l'État dans ce domaine.

L'adaptation

Comme nous l'avons signalé plus haut, on s'accorde généralement à dire que la diffusion des innovations d'un pays à l'autre ne s'effectue pas aussi rapidement qu'il serait souhaitable. Au Canada, tout comme au Japon et dans certains autres pays, l'État a donc un rôle à jouer pour que les renseignements au sujet des concepts, des produits et des procédés nouveaux, développés et déjà appliqués à l'étranger, soient transmis plus largement à travers le pays que si l'on s'en remettait au seul jeu des intérêts privés. En d'autres termes, l'État a un rôle à jouer sur le plan de la diffusion de l'information.

Deuxièmement, si les échanges internationaux constituent, d'une manière ou d'une autre, l'un des facteurs déterminants du rythme de diffusion des nouvelles technologies entre les pays, il s'ensuit que l'État devrait en tenir compte dans sa politique commerciale. Dans cette perspective, il semblerait que plus les échanges commerciaux seront importants et plus la concurrence internationale sera vive, plus la diffusion des innovations sera rapide.

En raison du rôle clé des multinationales dans la diffusion des nouvelles technologies à l'échelle internationale, la politique de l'État à leur égard peut avoir une incidence sur le rythme d'adoption des innovations au Canada et, par conséquent, sur notre niveau de vie. Aucun gouvernement ne peut échapper à la nécessité d'avoir une politique à l'égard des multinationales. Ce qu'il convient de souligner ici, c'est que cette politique doit être élaborée en tenant compte de ses effets possibles sur l'importation des nouvelles technologies.

Le rôle des multinationales dans le transfert international des connaissances technologiques est cependant limité en raison de leur faible présence dans plusieurs industries, notamment celles qui sont axées sur le marché intérieur. Il faut donc, dans ces industries, recourir à un autre mécanisme, c'est-à-dire envisager une forme quelconque d'intervention de l'État en matière d'adaptation, tout comme nous l'avons vu dans le cas de la création et de la diffusion.

4 La création de nouvelles technologies

Il importe de déterminer si le niveau actuel des dépenses au titre de la recherche appliquée au Canada est trop faible ou trop élevé, car on estime généralement qu'une bonne part de la croissance de la productivité est imputable à la mise au point de technologies nouvelles dans le cadre de ces activités. La croissance économique dépend donc en partie d'un effort approprié de recherche appliquée : ni trop faible au point d'écarter la possibilité d'améliorer ainsi notre niveau de vie, ni élevé au point d'entraîner du gaspillage. L'identification des facteurs qui déterminent le niveau des activités de recherche appliquée se révèle donc importante, puisqu'elle pourrait permettre d'améliorer l'efficacité des politiques destinées à accroître ou à restreindre les efforts à ce titre.

Comme la majorité des autres biens et services, la technologie nouvelle peut être produite au pays ou elle peut être importée de l'étranger. L'importation de nouveaux produits permet d'acquérir la technologie sous une forme tangible. L'importation de la technologie revêt un caractère « intangible » lorsque le savoir-faire acquis à l'étranger est transmis à des entreprises canadiennes par le biais d'échanges intra-société, de licences ou d'autres accords portant sur le transfert de connaissances techniques, d'ententes de coparticipation, de l'embauche d'experts-conseils, et ainsi de suite. Même lorsqu'une nouvelle technologie est connue et appliquée quelque part au Canada dans des procédés de production ou des produits nouveaux ou améliorés, son adoption généralisée, c'est-à-dire sa « diffusion », peut prendre beaucoup de temps à se réaliser. Le prochain chapitre est consacré à une analyse de ce processus.

Indicateurs de l'effort de recherche appliquée

Les travaux de recherche nécessaires pour préciser le niveau souhaitable des activités de recherche appliquée n'ont pas encore été effectués au Canada. En outre, bien que des chercheurs se soient penchés sur ce problème dans d'autres pays, les résultats obtenus sont plutôt imprécis et n'ont qu'une valeur indicative. En partie, cette situation traduit les difficultés qui surgissent lorsqu'on tente d'évaluer les effets directs et indirects du progrès technique, qui sont de nature à la fois quantitative et qualitative. Comme il s'avère à peu près impossible de déterminer de façon rigoureuse si le Canada consacre un effort approprié aux activités de recherche appliquée, nous avons eu recours à quatre indicateurs généraux pour tenter d'établir si les dépenses à ce titre sont trop faibles ou trop élevées. Ces indicateurs sont : 1) la comparaison des taux de rendement de la recherche appliquée pour l'ensemble de la société ainsi que pour les entreprises du secteur privé et les autres établissements engagés dans ce genre d'activités; 2) la comparaison de l'effort de recherche dans les principaux pays de l'OCDE; 3) la comparaison du nombre de brevets émis au Canada et à l'étranger; et 4) les observations que l'on peut faire à partir des données sur la balance commerciale et la structure de l'emploi.

Taux de rendement collectif et privé

Les avantages découlant d'une innovation reviennent en partie aux entreprises et en partie aux consommateurs. Dans le cas d'une entreprise, ils correspondent à l'ensemble des bénéfices supplémentaires réalisés et des gains salariaux obtenus par les travailleurs. Le rapport entre ces avantages et les coûts encourus par l'entreprise donne le taux de rendement *privé*. En général, les acheteurs profiteront également de l'innovation, sous forme de prix moins élevés ou de produits de meilleure qualité. Il est difficile de mesurer l'importance des avantages que retirent les acheteurs, mais cela peut tout de même être fait. La somme des gains annuels réalisés par l'entreprise et par les acheteurs, divisée par le coût total de l'innovation, y compris toute forme d'aide gouvernementale, correspond au taux de rendement *collectif*. Le taux de rendement collectif est souvent supérieur au taux de rendement privé, même lorsque ce dernier comprend un élément de risque élevé. Si tel était généralement le cas, cela signifierait que l'on fait trop peu d'innovations et qu'il serait sans doute

souhaitable que l'État intervienne pour stimuler ce genre d'activités.

Des estimations effectuées pour 17 innovations adoptées par des entreprises de taille variable dans diverses industries manufacturières aux États-Unis entre le début des années 50 et le début des années 70 indiquent que le taux de rendement collectif était, en moyenne, de 56 %[1]. Les taux de rendement privé étaient beaucoup plus faibles, la moyenne s'établissant à 25 % avant impôt. Les fluctuations autour de cette moyenne étaient très fortes, ce qui reflète le degré élevé de risque associé à l'innovation. Dans 30 % des cas, le taux de rendement privé était tellement faible qu'aucune entreprise n'aurait été intéressée à investir si elle avait pu en prévoir les résultats; par contre, les taux de rendement collectif étaient nettement plus élevés, de sorte que l'ensemble de la société a bénéficié considérablement de ces innovations. Les entreprises innovatrices n'ont pas retiré beaucoup d'avantages de leurs efforts parce qu'elles ont été rapidement imitées et n'ont pu ainsi réaliser de bénéfices substantiels. En revanche, les consommateurs en ont profité, car cette concurrence a entraîné une diminution des prix aussi bien pour les anciens que pour les nouveaux produits.

D'autres études ont permis de constater qu'aux États-Unis, le taux de rendement collectif des dépenses consacrées à la recherche agricole variait entre 35 et 171 % annuellement, et que le rendement des investissements dans la recherche avicole se situait entre 20 et 30 %[2].

Il reste à savoir si les estimations américaines sont valables dans le contexte canadien. Prenons, par exemple, le cas d'une innovation permettant d'abaisser les coûts et dont l'application viserait l'ensemble du marché nord-américain; supposons en outre que les avantages collectifs de cette innovation soient supérieurs aux bénéfices que pourront réaliser les entreprises, du fait que la concurrence entraînera une diminution des prix après une ou deux années. Alors que les bénéfices privés seront comparables, peu importe que l'innovation soit introduite aux États-Unis ou au Canada (étant donné que le marché s'étend à l'ensemble de l'Amérique du Nord), les avantages qu'en retireront les consommateurs suite à la baisse éventuelle des prix seront environ 10 fois plus élevés aux États-Unis, pour la simple raison qu'il y a environ 10 fois plus de consommateurs dans ce pays. Le même raisonnement vaut pour une innovation portant sur un nouveau produit (plutôt qu'un procédé à moindre coût) destiné lui aussi à l'ensemble du marché nord-américain. Il en va de même lorsqu'il s'agit d'un marché local, comme c'est le cas pour un nouveau produit ou une nouvelle technique dans le secteur des services, pourvu que l'innovation soit applicable à l'ensemble de l'Amérique du Nord. L'écart entre le taux de rendement collectif et le taux de rendement privé sera donc, en règle générale, beaucoup plus grand aux États-Unis qu'au Canada. Par conséquent, même si les données américaines font voir qu'il existe un important écart entre les deux taux de rendement, *il ne s'ensuit pas* nécessairement qu'il en est ainsi au Canada. On peut aussi en conclure que l'aide gouvernementale à la recherche appliquée sera plus souvent justifiée aux États-Unis qu'au Canada, si l'on se fonde strictement sur le calcul des coûts et des avantages collectifs nets. Certes, il y a de nombreux cas où le taux de rendement collectif est supérieur au taux de rendement privé au Canada, même si la population y est moins nombreuse. On peut faire valoir en outre que le Canada doit apporter sa contribution à l'effort international dans le domaine de la recherche, même si cela signifie qu'il doive y consacrer un effort plus intense que ne le justifieraient des considérations fondées exclusivement sur les taux de rendement. Ce qu'il faut en retenir, c'est que les arguments économiques habituellement invoqués pour justifier l'aide de l'État à la recherche appliquée s'appuient dans la plupart des cas sur des données qui ne s'appliquent pas forcément à la réalité canadienne.

Les données empiriques sur le rapport entre les taux de rendement collectif et privé au Canada sont presque inexistantes; certains travaux ont tout de même été réalisés, notamment dans le cas du secteur agricole en Ontario où l'on a mesuré les coûts et les avantages de la recherche, de la formation et de l'enseignement[3]. Les avantages ont été calculés en fonction des économies réalisées au titre des facteurs de production (terre, main-d'œuvre, capital et aliment pour bétail). Les résultats indiquent un rapport avantages-coûts de 37,4/1 et un taux de rendement de 65,7 % par année. Le secteur agricole ontarien a beaucoup profité des recherches effectuées ailleurs au Canada et à l'étranger, notamment aux États-Unis, parce que les chercheurs de cette province se sont employés à en adapter les résultats aux conditions locales. L'inverse est également vrai, c'est-à-dire que les résultats obtenus en Ontario ont été appliqués ailleurs au Canada et à l'étranger.

Comparaison internationale de l'effort de recherche appliquée

Une méthode plus simple, moins acceptable, mais fréquemment employée pour déterminer si le niveau des activités de recherche est trop faible ou trop élevé est d'en faire la comparaison avec ceux d'autres pays. L'effort de recherche appliquée est habituellement mesuré par le rapport entre les dépenses brutes au titre de la recherche et du

développement et le produit intérieur brut (DBRD/PIB).

Plusieurs conditions doivent être satisfaites pour que ces comparaisons fournissent une indication valable du niveau « approprié » des dépenses au titre de la recherche appliquée au Canada. Premièrement, on doit présumer que le rapport DBRD/PIB dans les autres pays correspond à un niveau « approprié », c'est-à-dire ni trop faible, ni trop élevé. Rien ne nous permet d'en juger, si ce n'est le fait que certains observateurs ont fait valoir l'insuffisance des activités de recherche appliquée dans certains pays, notamment aux États-Unis et au Royaume-Uni.

Deuxièmement, il faut supposer que le niveau « approprié » pour les États-Unis, le Japon, l'Allemagne de l'Ouest et d'autres pays est aussi le niveau « approprié » pour le Canada. Cependant, les niveaux d'activité de même que l'incidence de plusieurs des facteurs clés qui influent sur les dépenses à ce titre varient beaucoup d'un pays à l'autre. Par exemple, certains pays dépensent des sommes considérables pour la recherche spatiale et militaire. Dans ces domaines, les objectifs sont essentiellement stratégiques et non économiques, bien qu'il en découle certains avantages économiques sous forme de retombées commerciales directes ou indirectes, notamment dans les domaines de l'énergie nucléaire, de l'électronique et de l'aérospatiale. Il n'est pas certain qu'une aide gouvernementale d'importance comparable, dans les pays qui n'ont pas d'aussi vastes programmes de recherche portant sur l'espace et la défense, produirait les mêmes résultats.

Les caractéristiques structurelles jouent aussi un rôle important. Les économies qui sont orientées davantage vers la fabrication que l'exploitation des ressources naturelles ont tendance à faire plus de recherche appliquée. De même, le rapport DBRD/PIB semble s'accroître au fur et à mesure qu'augmente la taille du marché; les pays de plus petite taille, comme le Canada et l'Australie, affichent généralement des rapports inférieurs à ceux des États-Unis, du Japon, de l'Allemagne de l'Ouest, de la France et d'autres pays. D'autres facteurs peuvent aussi avoir une influence considérable sur le niveau des activités de recherche appliquée, notamment l'accès à des sources peu coûteuses de savoir-faire, ainsi que la nature et l'étendue de l'infrastructure scientifique nationale (type et nombre de scientifiques, d'ingénieurs, d'établissements de recherche spécialisée, et ainsi de suite). Tous ces facteurs ont une incidence significative qui varie d'un pays à l'autre. Si l'un quelconque ou l'ensemble de ces facteurs entrent en jeu, le niveau élevé des activités de recherche appliquée dans d'autres pays peut être un critère trompeur en regard de ce que devrait être le niveau souhaitable au Canada. Par conséquent, la comparaison des rapports DBRD/PIB entre divers pays n'est qu'un moyen très approximatif d'évaluer si le niveau d'activité observé dans le domaine de la recherche appliquée au Canada est « approprié ».

Comparativement à d'autres pays de l'OCDE, le rapport DBRD/PIB observé au Canada est plutôt faible (tableau 4-1). Bien que ce rapport ait diminué de 1971 à 1977, le classement du Canada demeure le même puisqu'un certain nombre d'autres pays, notamment les plus importants, ont aussi accusé une baisse à ce chapitre. Cette tendance est essentiellement le reflet d'une forte croissance du PIB plutôt que d'un déclin, en termes absolus, des dépenses au titre de la recherche appliquée.

Tableau 4-1

Comparaison des niveaux de recherche dans différents pays, 1971 et 1977

	1971		1977	
	DBRD/PIB[1]	Classement	DBRD/PIB[1]	Classement
États-Unis	2,68	1	2,39	1
Suisse	2,33	2	2,29	2
Allemagne de l'Ouest	2,19	3	2,14	3
Pays-Bas	2,17	4	1,99	4
France	1,91	5	1,76	7
Royaume-Uni	1,90	6	..	..
Japon	1,83	7	1,91	5
Suède	1,48	8	1,87	6
Belgique	1,40	9	1,40	9
Canada	1,35	10	1,07	10
Norvège	1,10	11	1,41	8
Autriche	0,60	12	..	..
Australie	..	..	1,00	11

1 Rapport entre les dépenses brutes au titre de la recherche et du développement (DBRD) et le produit intérieur brut (PIB).

SOURCE Données du Centre de la statistique des sciences, Statistique Canada.

Les données de l'OCDE se distinguent par le fait que l'on a inclus dans les dépenses brutes une estimation de la « recherche et du développement invisibles », c'est-à-dire la valeur estimée des avantages technologiques dont bénéficient les filiales sous contrôle étranger qui ne versent pas de redevances ou d'autres paiements de transfert explicites. Les chiffres sont donc surévalués, dans la mesure où certains pays importent des services de recherche et de développement plutôt que de réaliser ce genre d'activités eux-mêmes. Cette distorsion est très prononcée dans le cas du Canada où, en raison du taux élevé de propriété étrangère dans l'industrie, les importations « invisibles » au titre de la recherche

appliquée sont plus importantes que dans les autres grands pays de l'OCDE.

Le Centre de la statistique des sciences estime que si l'on exclut la recherche et le développement invisibles, le rapport DBRD/PIB au Canada est tombé de 1,2 % à 0,9 % entre 1970 et 1976[4]. Cette faible performance avait déjà incité le ministère d'État aux Sciences et à la technologie à proposer un objectif de 1,5 %, qui devait être atteint en 1983. Cet objectif a été réaffirmé récemment mais l'échéance a été reportée à 1985[5]. Selon des données récentes, le rapport DBRD/PIB avait déjà progressé jusqu'à environ 1,1 % en 1980[6].

Notre analyse du rapport DBRD/PIB dans divers pays nous amène à remettre en question la thèse d'un sous-investissement en matière de recherche appliquée, lorsque l'argument repose uniquement sur une comparaison des rapports globaux pour deux ou plusieurs pays. Afin d'aller au-delà des comparaisons générales qui risquent d'être trompeuses, nous avons élaboré un modèle qui tient explicitement compte des différences entre pays et permet d'évaluer l'importance de diverses variables considérées comme facteurs déterminants des dépenses au titre de la recherche appliquée[7]. Celles-ci comprennent notamment la taille du marché, la rentabilité, l'impôt sur les sociétés, le climat d'investissement, la propriété étrangère et l'apport financier du gouvernement. Le rôle de chacun est analysé en détail dans la section qui suit. Il faut retenir à ce stade que, si l'importance de ces facteurs varie d'un pays à l'autre, on peut s'attendre à ce que les rapports DBRD/PIB fluctuent également. Cela ne signifie pas, toutefois, que les pays dont le rapport se situe sous la moyenne devraient augmenter leurs dépenses dans le domaine de la recherche appliquée, ni que les pays qui dépassent la moyenne devraient les diminuer. Notre analyse ayant porté sur un échantillon relativement restreint de secteurs d'activité et de pays, en raison du caractère très incomplet des données internationales, elle ne constitue qu'un premier pas vers une connaissance plus approfondie des facteurs qui sont à l'origine des différences observées entre les pays.

Dans une perspective sectorielle, les résultats indiquent que le niveau des activités de recherche appliquée au Canada est beaucoup plus élevé dans le secteur minier, à peu près conforme dans les secteurs agricole et tertiaire, et nettement inférieur dans le secteur manufacturier par rapport à ce que l'on était en droit de s'attendre. Dans l'ensemble, le « sous-investissement » observé au Canada est moins important que ne l'indique la comparaison globale des rapports DBRD/PIB entre pays. Si le Canada affiche un rapport inférieur à la moyenne, c'est principalement en raison du faible niveau des dépenses de recherche effectuées dans le secteur manufacturier.

Au sein de ce secteur, il y a une grande variation d'une industrie à l'autre quant aux niveaux observés et attendus des activités de recherche appliquée. Les résultats de l'analyse montrent que, par rapport à d'autres pays de l'OCDE, les dépenses à ce titre dans l'industrie canadienne des produits pharmaceutiques, celle du caoutchouc et celle des matières plastiques sont nettement plus élevées qu'on aurait pu le prévoir sur la base des caractéristiques des entreprises, de l'industrie et de l'économie canadienne dans son ensemble. Dans l'industrie du papier, les dépenses sont légèrement supérieures au niveau escompté. Cependant, dans les industries des produits chimiques, des métaux non ferreux, des produits autres qu'électriques et du matériel électrique, le niveau observé des dépenses au titre de la recherche appliquée est sensiblement inférieur aux résultats attendus.

Nombre de brevets au Canada et à l'étranger

Le niveau de l'effort scientifique et technologique d'un pays peut aussi être mesuré en fonction du nombre de brevets émis. Un bon indicateur à cet égard est le nombre de brevets accordés à des résidants chaque année, par tranche de 1 000 habitants ou encore de 1 000 personnes dans la population active. Alors que les données sur les dépenses au titre de la recherche appliquée reflètent l'ampleur des moyens consacrés à ces activités, les données sur les brevets permettent de se faire une idée de l'importance des résultats obtenus, c'est-à-dire les produits et les procédés nouveaux découlant des activités de recherche tant structurées que non structurées.

Les statistiques sur les brevets ne fournissent qu'une approximation très grossière de la production de nouvelles technologies et ce, pour diverses raisons. Premièrement, tous les brevets ne sont pas exploités, certains portant sur des inventions qui ne sont pas commercialisées. Sans commercialisation, il n'y a pas véritablement innovation, ni par conséquent d'incidence économique réelle. Deuxièmement, bon nombre de nouvelles technologies importantes ne font jamais l'objet d'un brevet. Troisièmement, étant donné que la population résidente comprend les filiales de sociétés étrangères et que les brevets accordés à ces filiales peuvent correspondre à des travaux effectués à l'étranger, il se peut que les données sur les brevets accordés à des résidants soient surestimées. Puisque la présence étrangère dans l'industrie canadienne est très importante, les

chiffres sur les brevets accordés au Canada ont tendance à être gonflés par rapport à ceux d'autres pays. Quatrièmement, les différences entre les critères utilisés dans divers pays pour définir les inventions pouvant faire l'objet de brevets faussent les comparaisons internationales sur le nombre de brevets délivrés. Par exemple, une innovation faisant l'objet d'un seul brevet dans un pays peut fort bien donner lieu à trois brevets distincts dans un autre pays.

D'après le nombre de brevets accordés à des résidants entre 1976 et 1979 – par tranche de 1 000 habitants et par tranche de 1 000 personnes actives – la performance du Canada comparativement à celle d'autres grands pays de l'OCDE n'est pas sensiblement meilleure que celle qui ressort de la comparaison des rapports DBRD/PIB (tableau 4-2). Le nombre de brevets émis au Canada, tant en fonction de la population totale que de la population active, a tendance à être nettement inférieur à celui observé en France, en Allemagne de l'Ouest, au Japon et aux États-Unis, malgré la présence de filiales de sociétés étrangères, mais il est comparable à celui que l'on observe en Australie, au Danemark, en Finlande, en Norvège et dans les pays du Benelux. Il semble donc que, tout comme pour les rapports DBRD/PIB, le nombre relatif de brevets accordés a tendance à augmenter avec la taille de l'économie. En fait, dans les plus grands pays, le rapport est de deux à trois fois plus élevé que dans les petits pays. Il y a toutefois des exceptions, notamment l'Autriche et la Suède. Dans l'ensemble, cependant, la conclusion que l'on peut tirer de cet indicateur confirme celle qui se dégage de l'examen des rapports DBRD/PIB, à savoir que le niveau des activités de recherche appliquée au Canada semble faible.

Il est aussi intéressant d'analyser l'évolution de la performance dans les autres pays. Aux États-Unis, on s'est préoccupé de plus en plus au cours des dernières années de la prétendue perte de vitesse de l'industrie américaine au chapitre de l'innovation comparativement aux autres grands pays industrialisés, spécialement le Japon. De 1976 à 1979, on a observé une diminution considérable du nombre des brevets accordés à des résidants américains par tranche de 1 000 personnes actives, et une diminution légèrement moins marquée de cet indice par tranche de 1 000 habitants. Une tendance analogue se manifeste au Royaume-Uni, où l'on s'inquiète également du déclin apparent en matière d'innovation. En Allemagne de l'Ouest, la situation s'est légèrement améliorée à cet égard. Par ailleurs, il importe de souligner que le Japon continue toujours d'afficher une tenue supérieure, quel que soit l'indice utilisé.

Tableau 4-2

Nombre de brevets accordés à des résidents par tranche de 1 000 habitants et par tranche de 1 000 actifs dans les principaux pays de l'OCDE, 1976-1979

	1976			1977			1978			1979		
	Total	Par tranche de 1 000 habitants	Par tranche de 1 000 actifs	Total	Par tranche de 1 000 habitants	Par tranche de 1 000 actifs	Total	Par tranche de 1 000 habitants	Par tranche de 1 000 actifs	Total	Par tranche de 1 000 habitants	Par tranche de 1 000 actifs
États-Unis	44 162	0,21	0,47	41 383	0,19	0,42	40 979	0,19	0,40	30 605	0,14	0,29
Pays-Bas	370	0,03	0,07	396	0,03	0,08	432	0,03	0,08	455	0,03	0,09
Allemagne de l'Ouest	10 395	0,17	0,37	10 815	0,18	0,40	11 581	0,19	0,43	10 895	0,18	0,40
Royaume-Uni	8 855	0,16	0,34	7 722	0,14	0,29	8 464	0,15	0,32	4 182	0,07	0,16
France	8 420	0,16	0,38	8 361	0,16	0,38	8 083	0,15	0,37	6 846	0,13	0,30
Japon	32 465	0,29	0,60	43 047	0,38	0,79	37 648	0,33	0,68	34 863	0,30	0,62
Suède	1 888	0,23	0,49	1 960	0,24	0,51	1 699	0,21	0,40	1 514	0,18	0,35
Belgique	1 020	0,10	0,25	1 060	0,11	0,26	975	0,10	0,24	833	0,08	0,20
Canada	1 301	0,06	0,13	1 291	0,06	0,13	1 404	0,06	0,13	1 408	0,06	0,13
Norvège	210	0,05	0,14	263	0,07	0,17	201	0,05	0,11	250	0,06	0,13
Danemark	208	0,04	0,09	220	0,04	0,09	243	0,05	0,09	250	0,05	0,10
Finlande	291	0,06	0,14	349	0,07	0,16	393	0,08	0,17	394	0,08	0,17
Autriche	1 177	0,16	0,36	1 297	0,17	0,40	1 180	0,16	0,36	1 163	0,15	0,36
Australie	910	0,07	0,15	768	0,06	0,13	701	0,05	0,11	467	0,03	0,07

SOURCE Données sur les brevets tirées de *International Patent Statistics*, Organisation mondiale de la propriété intellectuelle, Genève, publication annuelle; et données sur la population et la population active tirées de l'*Annuaire des statistiques du travail*, Organisation internationale du travail, Genève, publication annuelle.

Balance commerciale et structure de l'emploi

Certains auteurs ont fait valoir qu'une des conséquences directes du niveau élevé de propriété étrangère dans l'industrie canadienne a été le développement d'un secteur manufacturier anémique, ayant des capacités technologiques extrêmement réduites. On a eu recours à deux sources de renseignements pour appuyer cet argument, soit les données sur la balance commerciale et celles portant sur la structure de l'emploi.

Une étude effectuée par Britton et Gilmour montre que la balance des paiements courants du Canada a affiché un déficit pendant presque toute la période allant de 1950 à 1970, et que celui-ci s'est considérablement accru au cours des années 70[8]. Les principaux éléments ayant contribué à cet écart sont les suivants : le poste des « invisibles », qui comprend les sorties de dividendes et de bénéfices, les intérêts versés à des investisseurs étrangers, ainsi que les paiements au titre des services professionnels, des services de gestion et de la technologie; les importations de produits finals entièrement manufacturés, particulièrement les biens de haute technologie; et les importations de composantes et de pièces partiellement assemblées. De l'avis des auteurs, puisque les sociétés sous contrôle étranger ont tendance à recourir davantage à l'importation de services techniques et professionnels et de services de gestion, ainsi que de biens manufacturés, elles réduisent ainsi les possibilités de croissance et d'expansion des services commerciaux et techniques sur le marché intérieur, et celles des producteurs de facteurs industriels qui incorporent les technologies nouvelles.

Britton et Gilmour soutiennent aussi que le Canada accuse un retard sur d'autres pays au chapitre de l'emploi dans les postes de gestion et d'administration, et dans les postes scientifiques. Ainsi, en 1967 et 1971, le Canada soutenait mal la comparaison avec les autres grands pays de l'OCDE quant au nombre de personnes affectées aux activités de recherche appliquée par tranche de 1 000 habitants. Notre propre étude des données de l'OCDE montre toutefois que, comme dans le cas du nombre de brevets, le Canada fait partie d'un groupe de pays dont les économies sont de taille plus restreinte, comme l'Australie, l'Italie, le Danemark et la Finlande.

La principale conclusion à laquelle en arrivent Britton et Gilmour est que l'industrie canadienne est caractérisée par une structure de gestion tronquée – les postes situés aux plus hauts échelons se trouvant à l'étranger – et qu'elle dépend de pays étrangers, principalement des États-Unis, pour les technologies nouvelles. Ils estiment que les sociétés sous contrôle étranger sont moins intégrées au reste de l'économie que ne le sont les sociétés contrôlées localement, et que cela a des répercussions défavorables sur la croissance et l'expansion des autres entreprises du pays. Il se produit donc un déplacement vers l'étranger des emplois, des activités de recherche appliquée et de l'innovation[9].

Outre ces données très agrégées et circonstantielles, existe-t-il d'autres éléments permettant de déterminer si les entreprises sous contrôle étranger contribuent ou non au progrès technique au Canada ? Une autre étude portant sur un échantillon d'entreprises américaines choisies au hasard a analysé 65 cas de transferts de technologie vers des filiales installées à l'étranger entre 1960 et 1978[10]. L'étude montre que ces transferts ont permis aux entreprises concurrentes dans le pays hôte d'être informées plus tôt de l'existence d'une technologie nouvelle et, par conséquent, de l'imiter plus rapidement. Les clients et fournisseurs de ces filiales ont pu réaliser des économies au niveau des coûts de production et de distribution, de même qu'ils ont bénéficié d'un transfert de savoir-faire. En d'autres termes, les capacités techniques de ces entreprises ont augmenté par suite des transferts de technologie entre les sociétés mères et leurs filiales. Ces effets ont été plus marqués dans les secteurs d'activité où les filiales américaines représentent une part importante du marché canadien. Bien que le phénomène soit moins évident, il semble aussi que les effets aient été plus marqués dans les secteurs d'activité qui sont davantage orientés vers la recherche et le développement que dans les secteurs où le rapport entre les activités de recherche et les ventes est relativement faible.

Selon les résultats d'une autre étude portant sur les avantages de ces retombées, les investissements étrangers directs ont favorisé une plus grande efficience – mesurée en fonction de la productivité du travail – dans l'ensemble de l'économie canadienne, en intensifiant la concurrence sur les marchés intérieurs, en incitant l'industrie locale à adopter plus rapidement les méthodes de gestion et les techniques nouvelles, et en contribuant au perfectionnement des compétences qui, par l'effet du roulement de la main-d'œuvre, ont été transférées à des entreprises sous contrôle canadien[11].

Les facteurs déterminants des dépenses au titre de la recherche appliquée

Une meilleure compréhension des facteurs qui déterminent le niveau des dépenses au titre de la recherche appliquée permettra d'évaluer de façon plus réaliste les politiques que l'on pourrait adopter en vue de les stimuler. D'après les résultats de recherches faites à l'étranger (principalement aux

États-Unis) et les données disponibles au Canada, les principaux déterminants des dépenses au titre de la recherche appliquée peuvent être regroupés en trois catégories selon le niveau où ces facteurs se manifestent : celui de l'entreprise, de l'industrie et de l'ensemble de l'économie, y compris le secteur public.

Les déterminants au niveau de l'entreprise

La taille de l'entreprise

On a commencé très tôt à étudier l'incidence de la taille de l'entreprise, habituellement mesurée en fonction des ventes. Dès 1950, Schumpeter avait avancé l'hypothèse que les plus grandes firmes dans un secteur d'activité ont tendance à consacrer un plus grand effort à la recherche que leurs concurrentes de moins grande taille, puisqu'elles sont davantage incitées à le faire et qu'elles disposent de plus de ressources[12]. Puisque la taille des entreprises est influencée par la politique de concurrence, cette dernière peut donc agir sur le processus d'innovation et de croissance de la productivité. D'autres politiques industrielles peuvent aussi exercer un effet à ce niveau. Des recherches ultérieures ont d'ailleurs permis de mieux préciser les limites de l'hypothèse de Schumpeter. Le nombre de brevets aussi bien que le rapport entre les activités de recherche appliquée et les ventes ont tendance à croître de pair avec la taille de l'entreprise, mais seulement jusqu'à un certain seuil, au-delà duquel la progression est moins que proportionnelle aux ventes.

Au-delà d'une certaine limite, qui varie selon l'industrie, la taille n'entraine pas automatiquement un plus grand effort de recherche appliquée, ni une performance plus grande – telle que mesurée par les brevets – au chapitre de la recherche et du développement. Il existe toutefois certaines exceptions notables, entre autres l'industrie des produits chimiques[13]. Il semblerait aussi que les petites entreprises qui effectuent de la recherche appliquée accordent une plus grande attention aux coûts et que la taille modeste d'une entreprise ne l'empêche pas nécessairement de produire des inventions qui puissent faire l'objet de brevets[14]. En fait, les petites entreprises et même les particuliers sont plus souvent à l'origine de découvertes, alors que, dans de nombreux cas, la bureaucratisation des grandes entreprises conduit à des déséconomies d'échelle dans les activités de recherche appliquée.

Les données dont nous disposons sur le Canada nous portent à tirer des conclusions semblables. D'après les résultats d'une étude, il n'y a aucune relation entre la taille de l'entreprise et les dépenses au titre de la recherche appliquée dans le secteur de la machinerie, tandis que, dans l'industrie des produits chimiques et celle du matériel électrique, il y a d'abord augmentation et ensuite diminution du rapport entre les activités de recherche appliquée et les ventes au fur et à mesure que s'accroît la taille de l'entreprise[15]. Toutefois, d'autres facteurs peuvent aussi jouer un rôle important, notamment la diversification et la part du marché occupée par l'entreprise. Les données provenant de l'Enquête sur l'innovation menée par le Conseil économique révèlent que le rapport entre la recherche appliquée et les ventes a fortement tendance à diminuer lorsque la taille de l'entreprise augmente dans les cinq secteurs d'activité étudiés. Une autre étude faisant état des résultats d'une enquête sur l'innovation réalisée par Statistique Canada en 1973 montre que les petites entreprises et les particuliers contribuent sensiblement à la mise au point de nouvelles technologies[16], et que la taille n'est pas un facteur déterminant du progrès technique. Les grandes firmes jouent un rôle très important en regard des innovations dont l'application se fera sur une grande échelle, tandis que les petites entreprises sont plus actives dans les secteurs qui exigent des moyens techniques hautement spécialisés, mais des ressources relativement modestes pour la production et la commercialisation.

La diversification

Le degré de diversification d'une entreprise a un certain rapport avec sa taille. Schumpeter a fait valoir qu'en raison des risques que présentent les activités de recherche, les entreprises actives dans plusieurs domaines sont généralement en mesure de produire et de commercialiser une plus grande proportion des découvertes issues de leurs recherches appliquées, car elles ont davantage de possibilités d'en exploiter les résultats inattendus. En outre, les entreprises diversifiées courent moins de risques, étant donné que les coûts d'un échec peuvent être répartis sur un plus grand nombre d'activités. L'incidence de la diversification est donc importante puisqu'en principe, elle peut être influencée par les politiques touchant à la concurrence, à la fiscalité ou à d'autres domaines.

Les calculs relatifs aux effets de la diversification ne sont pas concluants, et les résultats obtenus permettent de dégager des conclusions en apparence contradictoires[17]. Cette incohérence s'explique en partie par le fait que le rapport entre la diversification et l'effort de recherche appliquée n'est pas univoque; en effet, une plus grande diversification de l'entreprise contribue à augmenter le niveau des activités de recherche, mais elle résulte aussi d'un plus grand effort dans ce domaine.

Le contrôle étranger

Le contrôle étranger est un troisième facteur qui influe sur les dépenses des entreprises au titre de la

recherche appliquée. Les politiques à cet égard ont donc un effet sur le volume et la nature des travaux de recherche réalisés. Les études théoriques et empiriques sur la structure de gestion et l'organisation de la production dans les entreprises multinationales abordent, entre autres, la question de la localisation et de l'organisation des activités de recherche. Les filiales ont tendance à faire moins de recherche puisque les installations nécessaires sont généralement centralisées dans le pays où est situé le siège social de l'entreprise. La centralisation des activités de recherche industrielle permet de réaliser des économies d'échelle jusqu'à un certain niveau, au-delà duquel l'accroissement de la taille des installations de recherche peut entraîner une certaine perte d'efficience. Les avantages que procure la proximité de grands marchés aux caractéristiques bien connues favorisent également la centralisation. La structure des filiales est en quelque sorte tronquée, puisqu'on n'y retrouve pas toutes les fonctions de gestion propres aux entreprises indépendantes; là où elles sont présentes, ces fonctions ne jouissent pas toujours d'une parfaite autonomie. Selon certains, ce phénomène est la principale cause du sous-investissement observé dans la recherche et le développement au Canada.

Avons-nous des preuves directes que les entreprises sous contrôle étranger au Canada font moins de recherche appliquée que leurs concurrentes canadiennes ? Dans une des premières études sur ce sujet, on s'est employé à examiner le rapport entre la recherche appliquée et les ventes au sein d'un échantillon de 280 entreprises appartenant aux secteurs manufacturier, minier et pétrolier vers la fin des années 60[18]. L'étude n'a fait ressortir aucun élément qui, à l'époque, aurait permis d'affirmer que les entreprises sous contrôle étranger faisaient moins de recherche que les entreprises canadiennes affichant des caractéristiques comparables, bien que leurs activités n'étaient ni aussi étendues ni aussi complexes que celles de leur société mère.

D'après une étude, la relation entre l'effort de recherche et la propriété étrangère dépend des caractéristiques et du modernisme technologique de l'industrie en cause[19]. Dans les secteurs d'avant-garde, un accroissement de la propriété étrangère est associé à un plus grand effort de recherche. À l'opposé, dans les secteurs où les possibilités d'innover sont plutôt limitées, les résultats semblent indiquer qu'une plus grande présence étrangère correspond à un plus faible niveau des activités de recherche appliquée. On croit de plus en plus que si le contrôle étranger est plus répandu dans les secteurs orientés vers la recherche, c'est non pas parce que les entreprises sous contrôle étranger font davantage de recherche, mais parce que les investisseurs étrangers seraient précisément attirés vers les secteurs où l'effort de recherche appliquée est élevé, traduisant ainsi la propension des multinationales à exploiter les percées technologiques sur divers marchés nationaux. Néanmoins, une étude a conclu que même dans les secteurs où l'on fait davantage de recherche, le rapport entre les dépenses consacrées à ces activités et les ventes a tendance à être plus élevé dans les entreprises canadiennes que dans celles qui sont sous contrôle étranger[20].

Certains soutiennent que la recherche appliquée effectuée par les entreprises sous contrôle étranger consiste surtout à modifier les concepts, les méthodes et les modèles existants en vue de les adapter au marché canadien. Les données de notre propre enquête permettent de jeter un peu plus de lumière sur la question de la part relative des innovations originales et imitatives dans les entreprises sous contrôle étranger et canadien. Dans les cinq secteurs étudiés, une forte proportion des innovations dans les deux groupes d'entreprises étaient des « premières mondiales »; en effet, celles-ci représentaient 59 % et 48 %, respectivement, des innovations des firmes sous contrôle canadien et étranger. De plus, la mise au point s'est faite à partir des ressources internes de recherche dans 82 % des cas pour les entreprises canadiennes et 54 % des cas pour les entreprises sous contrôle étranger, peu importe que les innovations aient été de nature imitative ou originale. Dans certains cas, même s'il s'agissait d'une « première mondiale », la technologie provenait d'une source extérieure, le plus souvent d'une société mère située à l'étranger.

La proportion élevée d'innovations originales observée dans l'enquête n'est pas représentative de l'effort d'innovation de l'ensemble des entreprises et des industries, et ce pour trois raisons. Premièrement, les cinq secteurs couverts par l'enquête, à savoir les composantes et le matériel de télécommunications, le matériel électrique à usage industriel, les matières plastiques et les résines synthétiques, l'affinage et la fonte des métaux non ferreux, ainsi que la prospection et la production de pétrole brut, sont davantage orientés vers la technologie et la recherche appliquée que plusieurs autres secteurs d'activité. Deuxièmement, le choix des innovations a été laissé aux répondants et nul doute que ceux-ci étaient plus enclins à retenir les innovations originales qu'ils avaient mises au point eux-mêmes. L'importance de ce biais et, par conséquent, du gonflement des données compilées sur les innovations originales n'est pas connue. Troisièmement, les données de l'enquête ne font état que des réussites et ne tiennent pas compte des tentatives qui ont échoué.

Tableau 4-3

Rapport moyen entre les dépenses consacrées à la recherche et au développement et les ventes dans les entreprises sous contrôle canadien et étranger, selon la taille de l'entreprise, Canada, 1978

	Entreprises sous contrôle canadien		Entreprises sous contrôle étranger	
	Nombre relevé au cours de l'enquête	Rapport R et D/ ventes (%)	Nombre relevé au cours de l'enquête	Rapport R et D/ ventes (%)
Nombre d'employés dans le domaine :				
50 ou moins	34	11,2	13	3,3
100 ou moins	45	10,1	23	4,3
200 ou moins	54	9,1	38	3,7
500 ou moins	60	8,4	54	3,4
Plus de 500	5	10,3	14	2,0

SOURCE D. P. DeMelto, K. E. McMullen et R. M. Wills, « Preliminary Report: Innovation and Technological Change in Five Canadian Industries », Conseil économique du Canada, Document nº 176, Ottawa, 1980, p. 44.

Tout cela ne contredit pas le fait que les parts relatives des innovations originales et imitatives signalées dans notre enquête ne diffèrent pas beaucoup selon qu'il s'agit d'entreprises sous contrôle canadien ou étranger. Bien que les premières aient tendance à produire plus d'innovations originales et à s'appuyer davantage sur leurs ressources internes de recherche, il est évident que les entreprises sous contrôle étranger ne s'en tiennent pas uniquement à faire de l'adaptation.

Ainsi, les sociétés sous contrôle étranger consacrent des fonds à la recherche appliquée au Canada bien que, proportionnellement, ces sommes soient inférieures à celles investies par les entreprises canadiennes. La comparaison du rapport entre les activités de recherche et les ventes pour 1978 révèle que les entreprises canadiennes de toutes tailles faisaient sensiblement plus de recherche appliquée que les firmes qui étaient sous contrôle étranger (tableau 4-3). Cette constatation va à l'encontre des conclusions auxquelles on en était venu à la fin des années 60. La contradiction peut s'expliquer par des différences entre les échantillons employés, mais il est plus probable qu'elle traduise un changement réel dans l'effort de recherche des deux catégories d'entreprises au cours des 10 dernières années (tableau 4-4). En 1973, la différence entre les deux groupes d'entreprises dans le secteur manufacturier et dans l'ensemble des industries n'était pas très importante. Cependant, en 1979, le rapport entre les activités de recherche et les ventes pour les entreprises sous contrôle étranger était tombé, en moyenne, à un niveau nettement inférieur à celui affiché par les entreprises canadiennes.

Lorsque nous examinons la composition moyenne des coûts relatifs aux innovations, nous observons que, comparativement aux entreprises canadiennes, la proportion des dépenses faites à l'étape de la recherche et du développement est faible dans les entreprises sous contrôle étranger. Cette différence est imputable au fait que ces dernières ont plus souvent tendance à acquérir les technologies nouvelles à l'étranger, habituellement de leur société mère ou de sociétés affiliées, et n'ont donc pas à consacrer elles-mêmes un aussi grand effort à la recherche appliquée pour commercialiser ces innovations; la recherche restreinte qui s'effectue est donc principalement orientée vers l'adaptation.

L'accès aux capitaux

Le dernier facteur que nous aborderons parmi les déterminants des dépenses de recherche au niveau de l'entreprise est la situation financière de la firme et ses possibilités d'accès au marché des capitaux. Les politiques gouvernementales peuvent avoir un effet considérable à cet égard. De nombreux auteurs soutiennent que seules les entreprises disposant d'une capacité d'autofinancement importante peuvent se permettre de soutenir un effort de recherche significatif, car la plupart sont dans l'impossibilité d'emprunter les fonds nécessaires pour investir dans ces activités ou ne sont pas disposées à le faire.

Dans une entreprise, les activités de recherche représentent un investissement qui entre en concurrence avec d'autres catégories de dépenses, comme celles liées à la production, les investissements dans des biens d'équipement et les impôts. Puisque les risques associés à la recherche appliquée sont généralement plus élevés que ceux que comportent d'autres modes d'utilisation des fonds, il est peu probable que le financement de ces activités soit assuré par des emprunts ou par l'émission de nouvelles actions; l'effort de recherche est plutôt financé à même les profits de l'entreprise[21]. Dans certaines industries, la rentabilité est un facteur déterminant des dépenses à ce titre, tandis que dans d'autres secteurs elle n'intervient aucunement. Cette contradiction apparente pourrait être attribuable aux tensions opposées qui s'exercent sur les entreprises : les profits élevés entraînent à la fois une augmentation des fonds disponibles pour la recherche et le développement et une plus forte demande pour des investissements accrus dans d'autres types d'activités. Néanmoins, on constate que les activités de recherche font augmenter aussi bien les bénéfices que le taux de croissance de l'entreprise.

Tableau 4-4

Dépenses courantes consacrées aux activités internes de R et D, en proportion des ventes dans les entreprises sous contrôle canadien et étranger, Canada, 1973 et 1979

En pourcentage

	1973		1979	
	Entreprises sous contrôle canadien	Entreprises sous contrôle étranger	Entreprises sous contrôle canadien	Entreprises sous contrôle étranger
Mines	x	x	0,76	0,75
Puits de pétrole et de gaz	x	x	1,23	0,84
Ensemble du secteur minier	0,87	0,63	1,05	0,81
Aliments, boissons et tabac	0,21	0,39	0,16	0,40
Produits en matières plastiques et en caoutchouc	1,31	0,65	1,08	0,73
Textiles	0,41	0,62	1,87	0,58
Industries du bois	0,25	0,37	0,27	0,25
Première transformation des métaux (ferreux)	x	x	x	x
Première transformation des métaux (non ferreux)	0,74	1,39	x	x
Métallurgie	0,77	0,33	0,33	0,37
Machines pour le commerce	16,92	1,63	7,99	1,33
Autres machines	1,61	1,10	1,08	0,65
Aéronefs et pièces d'aéronefs	5,40	18,05	19,03	5,22
Autre matériel de transport	2,54	0,13	2,11	0,22
Autres produits électriques	1,20	1,36	1,03	1,06
Matériel de télécommunications	7,96	4,51	9,73	5,53
Produits minéraux non métalliques	0,47	0,36	0,83	0,48
Produits du pétrole	x	x	0,02	0,39
Produits pharmaceutiques et médicaments	14,60	3,59	7,51	3,45
Autres produits chimiques	1,65	0,99	2,59	0,68
Matériel scientifique et professionnel	19,93	0,84	17,72	0,66
Autres industries manufacturières	0,47	0,70	0,75	0,22
Ensemble des industries manufacturières	0,97	0,91	1,06	0,68
Transport et autres services publics	x	x	0,24	-
Électricité	0,59	x	0,78	-
Ingénierie et services scientifiques	4,39	5,68	7,76	5,84
Autres industries non manufacturières	x	x	2,41	1,00
Ensemble des services	0,55	0,53	0,61	2,29
Ensemble des industries	0,88	0,89	0,92	0,69

SOURCE Données du Centre de la statistique des sciences, Statistique Canada.

Nous avons également examiné le rôle que pourraient jouer les profits après impôt dans la détermination du niveau des activités de recherche appliquée dans les entreprises au Canada[22]. Dans le cas des entreprises sous contrôle canadien, il semble que le niveau des profits après impôt soit un déterminant important des dépenses au titre de la recherche appliquée dans deux des trois industries étudiées. Pour les entreprises sous contrôle étranger, le niveau des profits était important dans une seule industrie. Ces résultats laissent penser que les conditions des marchés financiers au Canada constituent un facteur moins important pour les entreprises sous contrôle étranger que pour les entreprises canadiennes, dans l'explication des fluctuations des dépenses au titre de la recherche appliquée. En d'autres termes, les

décisions des sociétés sous contrôle étranger en matière de recherche ne se font pas dans une perspective strictement canadienne, mais sont plutôt prises en fonction de la situation globale de l'entreprise.

Bien que notre enquête sur l'innovation n'ait pas recueilli d'informations sur la rentabilité des entreprises, nous disposons de données qui nous renseignent indirectement sur le comportement des entreprises au chapitre du financement des activités innovatrices. Plus de la moitié de l'ensemble des innovations répertoriées ont été financées entièrement à même les fonds propres de l'entreprise. À l'exception du groupe des firmes qui emploient entre 201 et 500 personnes, les entreprises sous contrôle étranger ont autofinancé entièrement une plus grande proportion de leurs innovations que les entreprises canadiennes de taille comparable. Les PME sous contrôle canadien ont eu plus souvent recours au financement externe et ont fait preuve d'une plus grande diversité en obtenant des fonds de plusieurs sources, dont aucune ne comptait pour une forte proportion de l'investissement nécessaire. Ces entreprises sont en outre celles qui ont le plus fréquemment signalé des difficultés d'ordre financier parmi les principaux obstacles rencontrés dans leurs efforts d'innovation.

Les facteurs déterminants au niveau de l'industrie

Le potentiel technologique

On a observé que certaines industries étaient davantage orientées vers la recherche que d'autres. L'expression « potentiel technologique » a été employée pour désigner l'importance de l'assise scientifique sur laquelle repose les activités d'une industrie. Les industries dont le potentiel technologique est le plus grand sont celles qui ont les meilleures possibilités d'exploiter les connaissances scientifiques de base. Si la politique gouvernementale devait influer sur la composition du secteur industriel, elle aurait aussi un effet sur le niveau global des activités de recherche appliquée.

Les différences de potentiel technologique sont l'un des principaux facteurs expliquant les variations interindustrielles au niveau de la production liée à des brevets[23]. Par exemple, l'industrie des produits chimiques et celle du matériel électrique sont caractérisées par un « climat scientifique dynamique » et sont ainsi assurées de pouvoir rencontrer sans cesse de nouvelles possibilités techniques exploitables; par contre, dans les industries du papier, des aliments et des textiles, les possibilités nouvelles sur le plan technologique sont plus restreintes.

Selon une étude, les industries qui affichent le meilleur potentiel technologique sont celles du matériel électrique, des produits chimiques, des produits minéraux non métalliques, des instruments scientifiques et professionnels, de la machinerie, des métaux transformés, du matériel de transport, du caoutchouc et du pétrole[24]. Les industries ayant un faible potentiel technologique sont celles des aliments, des textiles, du bois, des meubles, du papier et des métaux primaires. Les industries à fort potentiel technologique ont tendance à faire plus de recherche que celles qui ont des perspectives limitées à cet égard.

La concentration au sein de l'industrie

Le rôle que peut avoir le degré de concentration au sein d'une industrie dans la détermination du niveau des activités de recherche appliquée a fait l'objet de nombreuses études; il s'agit là d'un facteur qui, manifestement, peut être influencé par la politique de concurrence. Schumpeter a fait valoir que l'innovation nécessite l'engagement d'un volume de ressources relativement important, qu'elle comporte des risques et qu'elle doit par conséquent offrir un rendement assez élevé pour être jugée valable. Dans les secteurs parfaitement concurrentiels, une innovation peut être rapidement imitée, ce qui élimine la possibilité de réaliser des profits élevés et, du même coup, l'incitation à innover. Par contre, les entreprises en situation de monopole considèrent l'innovation comme une activité hautement rentable et consacrent davantage de ressources à la recherche et au développement[25]. Au niveau de l'entreprise, c'est d'ailleurs ce que l'on observe : l'entreprise qui lance un nouveau produit désire profiter de la situation de monopole dans laquelle elle se trouve temporairement par rapport à ses concurrentes.

Les données sur l'incidence de la concentration industrielle sont divergentes[26]. Il semble n'y avoir aucune relation entre la part du marché détenue par une entreprise et la production liée à des inventions brevetées. En outre, dans les industries marquées par un degré élevé de concentration, une bonne partie des activités de recherche appliquée semble être orientée vers la différenciation des produits ou les pseudo-innovations. Néanmoins, la relation est complexe, puisque l'emprise sur le marché a tendance à aller de pair avec le potentiel technologique. Dans le cas des industries présentant un fort potentiel technologique, un degré plus élevé de concentration semble correspondre à un effort de recherche moins

intense, tandis que dans les industries moins favorisées sur ce plan, une concentration accrue semble stimuler les activités de recherche.

Certains ont prétendu que la complexité de la relation entre le degré de concentration et l'effort de recherche est imputable au fait qu'à moyen et à long termes, la structure du marché et les activités de recherche appliquée sont déterminées par des facteurs comme la demande et les conditions sur les marchés financiers. Dans les marchés où règne une certaine concurrence, l'effort de recherche de chaque entreprise est fonction de la réaction prévue des firmes concurrentes. La stabilité des parts de marché dans un secteur d'activité donné traduit l'intensité de la concurrence entre les entreprises rivales, rivalité qui se manifeste notamment par un effort d'innovation.

La taille du marché

La taille prévue du marché a une influence considérable sur le niveau de l'investissement dans la recherche appliquée. Puisque le coût de la reproduction des connaissances est bien inférieur à leur coût de développement initial, le rendement des activités de recherche dépend du nombre de fois que les connaissances peuvent être reproduites, c'est-à-dire du nombre d'unités que l'on pourra produire[27]. En d'autres termes, la taille du marché détermine l'importance des avantages monétaires susceptibles de découler du développement des connaissances. L'État peut ici intervenir de diverses façons; par exemple, la taille du marché peut parfois être accrue par la conclusion d'ententes réciproques avec des pays étrangers en vue de réduire les barrières tarifaires.

Certains auteurs soutiennent qu'on a accordé une trop grande importance au rôle de la demande comme élément moteur de l'innovation[28]. À l'exception de la recherche pure ou fondamentale, les activités de recherche sont orientées en fonction de la demande, parce qu'elles visent à créer de nouveaux produits ou encore à accroître l'efficacité de la production existante. Bien que la demande soit une condition nécessaire, elle ne constitue toutefois pas un facteur décisif, prise isolément; elle doit se manifester dans un contexte où se présentent déjà des possibilités technologiques.

La taille du marché n'est pas nécessairement un élément pertinent dans l'analyse des déterminants de la recherche appliquée au niveau de l'industrie; en effet, au niveau de l'entreprise, ce facteur est lui-même fonction de la part de marché occupée. Soulignons seulement que l'existence d'un marché potentiel de taille suffisante est une condition préalable à toute activité de recherche appliquée. Lorsqu'une industrie dessert de vastes marchés, les entreprises sont davantage incitées à s'engager dans des activités de recherche.

La réglementation

La réglementation en vigueur est un quatrième facteur qui influe sur les dépenses consacrées à la recherche dans une industrie. Deux types de réglementation gouvernementale ont un effet sur l'effort d'innovation des entreprises : les règlements relatifs à la santé, à la sécurité et à l'environnement, et la réglementation s'appliquant à des secteurs comme les services d'utilité publique, qui sont soumis à divers contrôles, notamment au niveau des prix et des taux de rendement. Une analyse détaillée de l'incidence de la réglementation sur l'industrie américaine des produits pharmaceutiques a révélé que le resserrement des exigences relatives à la sécurité et à l'efficacité des nouveaux produits, suite aux modifications apportées en 1962 à la *Food, Drug and Cosmetics Act*, avait eu un certain nombre d'effets négatifs sur les activités de recherche[29]. Parmi ces conséquences négatives, on a observé une diminution du nombre de nouveaux produits chimiques, une augmentation du coût par produit chimique, une diminution du taux de rendement privé des activités de recherche appliquée, une diminution plus rapide de la productivité de la recherche aux États-Unis comparativement au Royaume-Uni, et un déplacement vers l'étranger des activités de recherche appliquée des sociétés américaines. Dans l'industrie des produits pharmaceutiques, cependant, un autre facteur important est intervenu dans l'augmentation des coûts et des risques et la diminution du nombre de nouveaux produits depuis 1962; il s'agit de l'épuisement des possibilités technologiques attribuable à une très forte exploitation des résultats de la recherche fondamentale.

Il est donc difficile de quantifier les effets de la réglementation gouvernementale dans les domaines de la santé, de la sécurité et de l'environnement en raison de la présence de phénomènes parallèles, mais indépendants, dans les industries concernées. En outre, la réglementation n'entraîne pas nécessairement une diminution de la recherche appliquée; au contraire, elle peut avoir pour effet de réorienter une partie de l'effort d'innovation, comme dans le cas de la réglementation antipollution dans les secteurs de l'automobile, de la fonderie et du raffinage[30].

En ce qui concerne le secteur réglementé, signalons que l'on a constaté un ralentissement et une distorsion du progrès technique dans l'industrie des chemins de fer[31]. Dans l'industrie des télécommunications aux États-Unis, où le réseau Bell constitue un

monopole régi par l'État, l'incidence de la réglementation s'est manifestée par un changement dans le rythme d'innovation en longue période, un niveau d'exclusivité technologique plus élevé qu'il ne serait nécessaire ou optimal, le report d'un grand nombre d'innovations mises au point par des entreprises indépendantes qui n'entrevoient aucune possibilité d'accès au marché, ainsi que par un plus grand contrôle de la structure du marché par l'exploitation habile des politiques de réglementation[32]. En règle générale, l'incitation à innover est plus forte lorsqu'il y a concurrence qu'en situation de monopole, pourvu que les entreprises innovatrices puissent récupérer les gains qui en découlent.

Les facteurs déterminants au niveau de l'ensemble de l'économie

Le climat d'investissement

La relation entre les activités de recherche appliquée et la croissance économique est réciproque; un accroissement de l'effort de recherche contribue à la croissance économique qui, en retour, favorise l'essor de ces activités. Le climat d'investissement est étroitement relié aux anticipations des entreprises quant à la croissance future du marché et peut donc être considéré comme un indicateur approximatif, à l'échelon national, de la taille prévue du marché au niveau de l'industrie. Le coût du capital, la demande et le taux de rendement attendu sont tous des facteurs qui interviennent dans les décisions en matière d'investissement. Étant donné que les activités axées sur la recherche appliquée et l'innovation présentent plus de risques que la majorité des autres formes d'investissement, elles sont fortement influencées par le climat des affaires, bien que l'on observe des différences d'une industrie à l'autre. On a constaté que les dépenses au titre de la recherche appliquée augmentent souvent au cours de la phase d'expansion du cycle économique, mais qu'elles ont tendance à diminuer durant la phase de contraction.

Le niveau d'imposition des sociétés

Le fardeau fiscal a une incidence sur la situation de trésorerie des entreprises et, par le fait même, sur les ressources internes qu'elles peuvent affecter aux activités de recherche appliquée. Comme nous l'avons déjà souligné, le revenu après impôt des entreprises est un facteur déterminant du niveau des activités de recherche. Ainsi, une diminution de l'impôt sur le revenu des sociétés ou une augmentation des dégrèvements aux fins d'amortissement pourraient contribuer à accroître l'effort de recherche appliquée au niveau de l'entreprise, mais il faudrait procéder à une analyse détaillée pour déterminer si les avantages d'une mesure de ce genre seraient supérieurs à la perte de recettes fiscales qui en résulterait pour l'État.

Le Conseil économique a entrepris un programme de recherche dans le but de préciser l'incidence de la fiscalité sur les décisions en matière de risques. L'analyse s'étend notamment à la structure de l'impôt sur le revenu des particuliers et des sociétés, ainsi qu'aux conséquences des modifications apportées à cette structure en regard de l'affectation des ressources. D'autres recherches en cours visent à étudier l'effet des stimulants fiscaux sur les investissements des entreprises. Les résultats de ces travaux seront présentés dans un rapport sur la productivité dont la publication est prévue pour l'an prochain.

L'aide financière directe de l'État

Le rôle de la politique gouvernementale et la dynamique du progrès technique ayant déjà été analysés dans le chapitre précédent, nous nous limiterons à quelques observations dans la présente section. Du côté de l'offre, la contribution de l'État à l'effort national en matière de recherche appliquée peut prendre deux formes : les mesures ayant des effets indirects sur le « contexte économique », que nous avons abordées sous l'angle du climat d'investissement et du niveau d'imposition des sociétés, et les politiques qui ont directement et explicitement pour but de stimuler les dépenses au titre de la recherche et du développement.

Dans la catégorie des politiques gouvernementales favorisant directement les activités de recherche appliquée, mentionnons les mesures fiscales et les subventions accordées à des entreprises pour des projets de recherche précis. Il est raisonnable de présumer qu'un traitement fiscal plus favorable des dépenses consacrées à la recherche entraînera une augmentation de l'effort global des entreprises dans ce domaine. En fait, les données disponibles indiquent que le Canada offre déjà un traitement fiscal très favorable à l'endroit des dépenses de recherche, comparativement à ce qui se fait ailleurs dans le monde[33]. Mais, contrairement aux stimulants fiscaux, il est beaucoup moins certain que les subventions destinées à soutenir directement les activités de recherche et de développement dans les entreprises aient pour effet d'accroître l'effort global à ce chapitre, puisque les entreprises peuvent tout simplement substituer les fonds gouvernementaux aux capitaux qu'elles avaient prévu d'y consacrer.

L'analyse d'un échantillon de 81 entreprises appartenant à trois secteurs d'activité a révélé que les entreprises canadiennes dans l'industrie du matériel électrique ont augmenté leurs propres investissements dans la recherche et le développement d'un montant supérieur à l'aide financière

reçue, tandis que les entreprises sous contrôle étranger les ont accrus d'un montant inférieur à celui de la subvention[34]. Dans l'industrie des produits chimiques et celle de la machinerie, le versement d'une subvention gouvernementale pour la recherche appliquée n'a eu aucun effet sur les dépenses totales des entreprises à ce titre. Ainsi, les subventions pour la recherche et le développement ont au moins pour effet d'accroître la valeur des ressources affectées à ces activités par l'ensemble de la société (mais pas nécessairement par le secteur privé) et ce, dans une mesure correspondant au montant des subventions versées. Une autre étude portant sur un échantillon de 11 industries américaines pour la période allant de 1958 à 1975 a montré que la croissance des activités de recherche appliquée financées par des fonds publics avait eu un effet positif sur l'effort de recherche appliquée d'origine privée dans l'ensemble du secteur manufacturier et dans les industries de biens durables, mais qu'elle avait eu un effet négatif dans les industries produisant des biens non durables[35].

La politique de sous-traitance du gouvernement fédéral

La contribution financière du gouvernement à la recherche appliquée au Canada est à peu près comparable à celle que l'on observe en Allemagne de l'Ouest et en Italie, mais elle est moins élevée qu'aux États-Unis. La part des activités de recherche réalisée par les entreprises est par ailleurs nettement plus faible au Canada que dans tous les autres pays de l'OCDE, où le rapport DBRD/PIB est d'au moins 1 %, sauf pour l'Australie (tableau 4-5). Ayant observé qu'une plus forte proportion de la recherche appliquée était réalisée dans le secteur gouvernemental au Canada, le Comité sénatorial de la politique scientifique (Comité Lamontagne) a recommandé en 1972 que la participation du secteur industriel aux activités de recherche appliquée du gouvernement fédéral soit favorisée par une politique de sous-traitance des projets, lorsqu'il était possible et pratique de procéder de cette façon[36]. L'adoption d'une telle politique devait entraîner plusieurs avantages, dont celui d'accroître la capacité scientifique et la performance générale du secteur privé, de favoriser et de faciliter l'exploitation commerciale d'un plus grand nombre d'innovations et d'en assurer une diffusion plus rapide, ainsi que d'accroître les retombées économiques des activités de recherche appliquée du gouvernement.

Plus tard au cours de la même année, le gouvernement fédéral a adopté une politique de sous-traitance de la recherche prévoyant que toutes les nouvelles activités de recherche appliquée dans le domaine des sciences naturelles qui relevaient des mandats des divers ministères et organismes soient confiées à contrat à l'industrie canadienne[37]. Cette politique a été élargie en 1977 pour englober les activités de recherche appliquée en cours de réalisation (lorsque la chose était possible), les besoins scientifiques et

Tableau 4-5

Dépenses brutes au titre de la recherche et du développement effectuées par les entreprises et les gouvernements dans divers pays de l'OCDE, 1977

En pourcentage

	DBRD/PIB[1]	Part respective		Part des dépenses financée par le gouvernement	Part des activités de R et D financée et réalisée par le gouvernement
		Secteur privé	Secteur public		
États-Unis	2,4	66,8	15,3	51,0	30,0
Suisse	2,3	75,7	6,8	21,1	32,2
Pays-Bas	2,0	51,7	20,8	22,7	91,6
Allemagne de l'Ouest	2,1	65,0	16,1	44,2	36,4
France	1,8	60,3	22,3	37,7	59,2
Japon	1,9	57,8	12,1	16,2	74,7
Belgique	1,4	67,9	11,4	..	..
Canada	1,1	37,3	30,3	45,7	66,3
Italie	1,0	53,6	24,6	47,8	51,1
Norvège	1,4	47,1	18,4	33,5	54,5
Finlande	1,1	51,9	26,3	30,5	86,2
Australie	1,0	24,8	50,9	54,1	94,0

1 Rapport entre les dépenses brutes au titre de la recherche et du développement (DBRD) et le produit intérieur brut (PIB).

SOURCE A. B. Supapol et D. G. McFetridge, « An Analysis of the Federal Make-or-Buy Policy », Conseil économique du Canada, Document nº 217, Ottawa, 1982.

techniques reliés aux études entreprises dans les domaines de l'urbanisme, du développement régional et du transport, de même que les propositions spontanées provenant du secteur privé.

En analysant l'incidence de cette politique sur le comportement des ministères fédéraux concernés, le Conseil économique a constaté que la sous-traitance n'avait pas augmenté dans les domaines où une telle initiative aurait pu s'avérer profitable, mais qu'elle s'était accrue dans les domaines offrant très peu d'avantages éventuels. Aucun gain notable n'a été observé dans le volume de recherche appliquée confié par le gouvernement fédéral au secteur privé. La situation en 1980 est la même qu'en 1972. Comme source de financement de la recherche et du développement, le gouvernement fédéral affiche une performance comparable à celle des gouvernements des autres grands pays de l'OCDE; cependant, les efforts en vue de transférer une plus grande partie de ces fonds vers le secteur privé n'ont pas connu beaucoup de succès.

Les causes de l'échec apparent de la politique de sous-traitance ressortent à l'examen du comportement des divers ministères impliqués, avant et après la mise en œuvre de cette directive. Deux ministères qui auraient pu être à l'origine d'avantages substantiels en ayant recours à la sous-traitance, soit le ministère des Communications et celui de la Défense, étaient déjà fortement engagés dans cette voie avant l'entrée en vigueur de la directive. Bien que ces ministères, ainsi que celui de l'Énergie, des mines et des ressources, demeurent les plus actifs sur le plan de la sous-traitance à des entreprises manufacturières, la nouvelle politique n'a eu dans leur cas qu'une incidence négligeable, puisqu'on n'a enregistré qu'un accroissement minime dans la part de leurs travaux de recherche effectuée par le secteur privé. En ce qui concerne le ministère des Communications, la politique semble avoir été inutile puisque le recours à la sous-traitance avait déjà atteint le point de saturation en 1972. La situation des deux autres ministères est plus ambiguë. D'après les renseignements dont nous disposons, le faible niveau de la sous-traitance au ministère de l'Énergie, des mines et des ressources pourrait en partie refléter une certaine réticence de la part des fonctionnaires à se conformer à la politique adoptée. Cette explication pourrait aussi valoir dans le cas du ministère de la Défense, bien que les coûts élevés de la sous-traitance puissent également avoir joué un rôle.

Les autres ministères étudiés, soit ceux de la Santé et du bien-être, de l'Environnement, de l'Agriculture, et des Transports, ont réagi positivement à la politique de sous-traitance, mais les possibilités étaient beaucoup plus restreintes dans leur cas. Par conséquent, leur contribution à ce titre a été relativement modeste.

Sous l'angle des politiques, les conclusions qui se dégagent de notre analyse indiquent qu'il serait peut-être préférable de restreindre l'application de cette directive aux seuls ministères où la sous-traitance est susceptible de produire des avantages nets. Dans certaines situations, les besoins d'un ministère en matière de recherche appliquée peuvent être satisfaits plus efficacement en effectuant les travaux à l'intérieur, par exemple, lorsque les objectifs sont définis de façon générale plutôt que spécifique, lorsque les résultats attendus sont incertains ou lorsqu'il faut disposer d'installations spécialisées. Seuls dans les cas où un examen révèle que les fonctionnaires se montrent très peu empressés à se conformer à la politique, devrait-on l'appliquer de façon plus rigoureuse.

La politique de sous-traitance a eu pour conséquence de réduire, en dollars constants, le volume de recherche appliquée confié à l'industrie manufacturière; dans le secteur des services, toutefois, le volume s'est accru, principalement au bénéfice des sociétés d'experts-conseils. On pourrait faire valoir que ce résultat n'est pas tout à fait négatif et qu'il présente, en fait, quelques avantages importants. Certaines entreprises, notamment les plus petites, ne disposent pas des ressources suffisantes pour se tenir au courant des développements technologiques qui se produisent un peu partout à travers le monde et qui constituent une source précieuse d'idées et de renseignements en regard de la conduite des travaux de recherche appliquée et de l'adoption de nouvelles technologies. Les firmes d'experts-conseils, notamment dans les domaines de l'ingénierie, du design industriel et de la gestion, ont en partie pour fonction de recueillir et d'assimiler ce genre de renseignements; elles pourraient donc combler des lacunes importantes dans les autres entreprises sur le plan de l'information. Par conséquent, le fait que certains ministères fédéraux fassent appel aux services de ces sociétés en leur confiant des travaux peut, en favorisant leur croissance, avantager indirectement d'autres entreprises, pourvu que ces dernières aient recours aux services des firmes d'experts-conseils comme complément à leurs activités internes de recherche appliquée.

Lorsque des travaux sont confiés en sous-traitance, il faudrait veiller à ne pas préciser trop tôt la marche à suivre sur le plan technique. Dans la mesure du possible, les ministères fédéraux devraient définir les objectifs et laisser à l'entreprise (ou aux entreprises) dont les services ont été retenus le choix des moyens techniques qui permettront de satisfaire

aux normes de rendement désirées. La pratique consistant à spécifier des normes de rendement, plutôt que d'élaborer des devis descriptifs, a déjà été adoptée dans un certain nombre de projets. Une généralisation de cette pratique pourrait favoriser l'expansion des activités de recherche appliquée et le développement des compétences techniques dans les entreprises canadiennes.

Les activités de recherche au sein du gouvernement

Le gouvernement a un rôle essentiel à jouer tant par le rayonnement de ses propres installations de recherche que par le soutien qu'il apporte aux travaux poursuivis dans les universités, car l'importance et la qualité de l'assise scientifique d'un pays influent sur les activités de recherche des entreprises. Par définition, la recherche fondamentale n'est pas directement orientée vers la mise au point de produits et procédés nouveaux, de sorte que seules les très grandes firmes peuvent se permettre d'investir plus que marginalement dans ce genre d'activités. Pour la majorité des entreprises, les principales sources de nouveautés au plan technique sont les universités, les établissements de recherche gouvernementaux et, surtout, les autres entreprises. En outre, la connaissance des travaux de recherche effectués ailleurs dans le monde est d'une importance capitale pour l'évolution technologique du Canada. Les établissements de recherche du secteur public ont, à cet égard, une mission utile à remplir.

En 1981, les ministères et les laboratoires du gouvernement fédéral et des provinces intervenaient pour 26 % des dépenses de recherche au Canada. Une autre tranche de 21 % était imputable aux universités. Il semblerait souhaitable de raffermir les liens entre les établissements de recherche publics et l'industrie pour faciliter le transfert des connaissances techniques. Les entreprises, surtout les plus petites, sont souvent mal informées sur la nature et la valeur potentielle de la recherche effectuée par les organismes du secteur public. De leur côté, les chercheurs œuvrant dans les laboratoires gouvernementaux et dans les universités ignorent souvent les besoins des industries en matière de technologie. Il pourrait donc être avantageux de favoriser un plus grand rapprochement entre les sources de connaissances que sont les établissements du secteur public et les utilisateurs éventuels de ces connaissances dans le secteur privé.

En plus de constituer une source d'information technique très précieuse pour le secteur privé, les universités et les laboratoires de recherche gouvernementaux remplissent d'autres fonctions importantes. Ils poursuivent des mandats de recherche qui ne sont habituellement pas à la portée des entreprises privées en raison des coûts élevés qu'ils comportent et du fait que ces dernières ne pourraient récupérer une part suffisante des avantages susceptibles d'en découler, ceux-ci étant plutôt dévolus à l'ensemble de la société. Les recherches dans les domaines de la santé et de l'environnement en sont des exemples. Le rôle des universités sur le plan de l'enseignement représente un autre aspect important. Les connaissances et les compétences transmises aux étudiants sont ensuite diffusées par ces derniers lorsqu'ils occupent des emplois dans le secteur privé.

Autres facteurs influant sur la mise au point et l'application de nouvelles technologies

Dans les écrits sur le développement économique, notamment en Europe, on considère que certains autres facteurs ont une influence déterminante sur le rythme et la nature du processus de développement, et qu'on doit par conséquent en tenir compte dans l'élaboration des politiques. Nous ne les abordons pas en détail dans le présent rapport, mais il importe de les mentionner et d'indiquer certains de leurs effets.

Parmi ces facteurs, signalons le regroupement des activités, les liens qu'il peut y avoir entre les activités et les institutions, les seuils critiques auxquels il est possible d'obtenir des effets de synergie favorables, et la répartition spatiale des connaissances techniques et de la production des biens et services. Certaines structures se prêtent mieux que d'autres au développement et à l'utilisation des connaissances. De plus, certaines formes de concentration géographique des activités semblent favoriser plus que d'autres la réalisation de ces objectifs.

Ces éléments ont une influence sur l'utilisation et l'emplacement des installations de recherche, sur le genre d'activités poursuivies, sur la nature des accords de sous-traitance pour les travaux de recherche appliquée, sur l'emplacement des centres où sont mises au point de nouvelles technologies et les liens entre ces centres – ainsi que sur les endroits où ces technologies nouvelles seront employées. Bien que ces éléments aient leur importance, ils débordent le cadre d'analyse de notre rapport. Le Conseil projette d'en faire éventuellement l'étude et de faciliter l'accès à la documentation sur ces questions.

Conclusion

Nous avons eu recours à quatre grands indicateurs pour tenter de voir si les dépenses consacrées à la recherche appliquée au Canada se situaient au niveau « approprié ». Toutes choses considérées, il

semblerait qu'elles soient trop faibles. Il convient toutefois d'insister sur le fait que la preuve à cet égard est loin d'être concluante. Elle est suffisamment incertaine pour qu'il soit nécessaire de considérer la situation particulière des diverses industries, voire de projets individuels, afin de pouvoir établir de façon circonstanciée et prudente s'il est souhaitable de faire davantage de recherche appliquée dans chaque cas.

L'analyse des données plutôt incomplètes dont nous disposions sur le taux de rendement des activités de recherche indique que les rendements privés auraient tendance à être inférieurs aux rendements collectifs au Canada. Si tel est le cas, on pourrait en déduire qu'à l'heure actuelle les entreprises investissent moins dans la recherche et le développement qu'il ne serait socialement souhaitable de le faire, en dépit des politiques qui ont été mises en œuvre pour favoriser ces activités, notamment la législation sur les brevets, les programmes de subventions et les stimulants fiscaux.

Il est par ailleurs évident que les comparaisons internationales faites à partir de données très agrégées ne sont pas d'une grande utilité lorsqu'il s'agit de déterminer si le niveau des dépenses en matière de recherche appliquée au Canada est « approprié » dans les conditions présentes. Les analyses portant sur des secteurs d'activité précis sont beaucoup plus révélatrices, bien que la difficulté d'obtenir les données nécessaires rende la tâche plus complexe. Ces analyses montrent effectivement que l'effort de recherche au Canada demeure faible, mais pas autant que les données agrégées ne le laissent présumer. En outre, l'analyse au niveau détaillé permet de mieux préciser les facteurs qui sont responsables d'un niveau inadéquat ou trop élevé de ces activités par rapport aux normes internationales.

Les travaux effectués jusqu'à maintenant au Canada et ailleurs ne permettent pas de porter un jugement catégorique quant à l'incidence réelle des facteurs habituellement retenus dans les hypothèses de travail sur l'effort national en matière de recherche. Les entreprises de toutes tailles de même que les particuliers jouent un rôle dans le processus d'innovation. Bien que les firmes largement diversifiées puissent dépenser davantage au chapitre de la recherche et du développement, les résultats qu'elles obtiennent – mesurés en fonction de la technologie brevetable – ne sont généralement pas supérieurs à ceux auxquels en arrivent des entreprises plus spécialisées. De même, les effets de la concentration, de la réglementation et de l'aide financière directe du gouvernement sont ambigus, en raison de la présence d'autres facteurs qui influent également sur les activités de recherche appliquée, notamment le potentiel technologique. Il faut par conséquent en retenir que les solutions simples telles que « miser sur les grandes entreprises » ou encore « renforcer la politique de concurrence » sont peu susceptibles de constituer des moyens efficaces d'intensifier l'effort de recherche appliquée au Canada. Une approche plus circonstanciée, individualisée, a plus de chances de donner de bons résultats.

La disponibilité de liquidités suffisantes, la possibilité d'avoir facilement accès à des capitaux, la perspective d'un marché assez vaste, un régime fiscal avantageux et un climat favorable aux investissements sont tous des facteurs qui ont un effet positif sur la décision d'investir dans la recherche et le développement. Les activités de recherche qui se déroulent dans les laboratoires gouvernementaux et dans les universités occupent aussi une place importante, bien que l'incidence de ces travaux soit souvent indirecte. Il y aurait place, également, pour un rapprochement entre le secteur public et le secteur privé sur le plan de la recherche appliquée et de l'innovation.

Enfin, notre analyse de la présence étrangère dans l'industrie canadienne nous amène à conclure que les données exposées dans ce chapitre et dans celui qui suit ne corroborent pas l'opinion voulant qu'il en résulte uniquement des effets négatifs. Nous avons pu observer que les entreprises sous contrôle étranger faisaient moins de recherche appliquée, mais il ressort également qu'elles ne sont pas nécessairement moins axées sur la technologie. La distinction est importante. En constituant en quelque sorte un débouché pour les innovations de leur société mère, les filiales favorisent l'introduction au Canada de technologies nouvelles, souvent complexes et relativement coûteuses à mettre au point. Cet aspect fera l'objet d'un examen plus détaillé dans le chapitre suivant.

5 La diffusion des technologies nouvelles

Les innovations issues des travaux de recherche appliquée au Canada tiennent à l'une ou l'autre de deux catégories. La première comprend les innovations mises au point par des entreprises canadiennes et la deuxième, celles qui sont en fait des imitations de technologies déjà employées par des entreprises établies ailleurs au Canada ou à l'étranger. Bien que les deux formes d'innovations soient importantes, c'est la deuxième qui prédomine au Canada. Selon le Conseil national de recherches :

> La production technologique totale du Canada représente moins de 1 % du total de celle du monde entier. Il faut de toute urgence faire les efforts nécessaires pour que les 99 % de la technologie mondiale soient plus facilement et avec toute l'énergie nécessaire portés à l'attention des utilisateurs éventuels qui se trouvent principalement dans l'industrie[1].

Le Canada n'est pas le seul pays dans cette situation; le monde de la technologie est un univers interdépendant, fondé sur la mise en commun et l'exploitation des connaissances techniques, auquel participent les entreprises de tous les pays. Il ne serait pas réaliste de s'attendre à ce qu'un seul pays puisse toujours devancer les autres en ce qui concerne l'application innovatrice de connaissances existantes ou nouvelles dans tous les domaines. Un objectif important de la politique canadienne en matière de progrès technique devrait donc être de veiller à l'introduction rapide et efficace au Canada des technologies innovatrices mises au point à l'étranger, et à la diffusion rapide de ces innovations, tout autant que des innovations canadiennes, dans l'ensemble de l'industrie au Canada.

De nombreuses études ont montré que l'introduction des nouvelles technologies au Canada et leur diffusion dans les diverses régions du pays se font assez lentement pour qu'une intervention de l'État paraisse nécessaire. Quelques exemples permettront d'illustrer ce point. Selon des données provenant d'une enquête spéciale réalisée par le Conseil économique sur les innovations dans cinq industries, le décalage moyen dans les entreprises canadiennes était de neuf ans dans le cas de l'adoption de nouveaux procédés – la plupart mis au point à l'étranger – et de sept ans pour ce qui est des nouveaux produits. Dans les deux cas, le décalage médian était de cinq ans, ce qui signifie qu'au-delà de 50 % des innovations ont été adoptées avec un retard de plus de cinq ans. Par exemple, sept ans se sont écoulés avant qu'une entreprise canadienne n'adopte un procédé de polymérisation continue du styrène (en remplacement du processus discontinu) qui avait été mis au point en Italie. Le Canada a mis 22 ans à adopter un procédé de suroxygénation dans les hauts fourneaux, procédé mis au point à l'étranger et dont l'usage était déjà très répandu en Europe, aux États-Unis et au Japon. Le procédé de coulage sous vide de l'uranium, qui a été développé en Allemagne et aux États-Unis, ne s'est implanté au Canada que 31 ans plus tard et l'adoption par une entreprise canadienne d'un procédé de revêtement en caoutchouc pour les broyeurs autogènes (en remplacement du revêtement en fer ou en acier) ne s'est faite que 18 ans après son apparition en Suède[2].

Le problème a également une dimension régionale. Les ordinateurs ont été introduits au Canada au début des années 50. Comme il s'agit d'un domaine très vaste, le concept de l'adoption initiale peut être défini de plusieurs façons, de sorte qu'il est impossible de se prononcer catégoriquement sur les retards qui ont pu survenir dans l'adoption de cette nouvelle technologie. Néanmoins, si l'on se fonde sur une définition plausible de l'adoption initiale, la recherche effectuée au Conseil indique que les ordinateurs ont d'abord été adoptés en Ontario, puis dans les provinces des Prairies cinq ans plus tard, dans les provinces de l'Atlantique six ans plus tard et en Colombie-Britannique huit ans après[3]. Lorsqu'on mesure le rythme de diffusion des centres commerciaux par le nombre de centres pour 5 000 habitants, c'est l'Alberta qui fut la première province à adopter cette innovation. Le concept est ensuite apparu en Ontario un an plus tard, en Colombie-Britannique deux ans après, et au Québec, en Saskatchewan et au Manitoba avec de quatre à six ans de retard[4]. Dans les provinces de l'Atlantique, le décalage a été de 16 ans.

Ces exemples montrent qu'il peut être irréaliste de croire que le processus de diffusion se déroule automatiquement et de façon optimale. Il y a des obstacles à la diffusion des innovations, tout comme il y a des entreprises lentes à en faire l'adoption. La politique gouvernementale peut donc jouer un rôle utile en cherchant à déterminer si la diffusion des technologies nouvelles procède trop lentement et en s'employant à éliminer ces retards là où ils existent.

La diffusion des innovations

La décision d'adopter une innovation est prise au niveau de l'entreprise; lorsque, avec le temps, plusieurs entreprises d'un même secteur d'activité adoptent une innovation, on considère qu'il y a diffusion. Les caractéristiques des innovations et celles des entreprises qui les adoptent changent au cours des divers stades du processus.

Le processus de diffusion

Au cours des premières étapes de la diffusion d'un nouveau produit, les acheteurs sont relativement indifférents aux variations de prix, les profits par unité de production et les risques assumés par les producteurs sont élevés et les modifications apportées aux produits sont fréquentes et rapides. Toutefois, avec le temps, les acheteurs accordent de plus en plus d'importance au prix, les profits par unité de production et les risques diminuent, et il se produit une standardisation du produit. Les caractéristiques uniques du produit perdent graduellement de l'importance et l'accent est mis de plus en plus sur la réduction des coûts de production, c'est-à-dire que le processus d'innovation se déplace du produit vers les procédés.

Lorsqu'on reproduit graphiquement le rythme d'adoption d'une innovation, celui-ci prend généralement la forme d'une courbe en S (figure 5-1). Au début du processus de diffusion, relativement peu d'entreprises dans une industrie sont en mesure d'assumer les risques élevés que comporte l'adoption d'une innovation et peu sont effectivement disposées à le faire. L'incertitude diminue à mesure que la demande s'accroît et qu'un plus grand nombre d'entreprises adoptent l'innovation. Vers la fin du cycle, on atteint un niveau de saturation qui se traduit par une stabilisation du rythme d'adoption. L'acceptation d'un niveau relativement plus élevé de risque au début du processus de diffusion est compensée par des profits plus élevés. À mesure que décroît le niveau d'incertitude, les profits unitaires diminuent et la concurrence s'intensifie puisqu'un plus grand nombre d'entreprises prennent connaissance de l'innovation et l'adoptent.

Du point de vue de la politique gouvernementale, le fait de favoriser une diffusion rapide des innovations, pour que les entreprises les adoptent au début ou au milieu du cycle plutôt qu'à la fin, peut comporter plusieurs avantages. Les consommateurs peuvent ainsi profiter plus tôt de prix réduits et d'une meilleure qualité, de sorte que la hausse du niveau de vie se produit plus rapidement. Les entreprises peuvent aussi en profiter de plusieurs façons, dont certaines sont indiquées à la figure 5-1. Les premières entreprises à adopter des innovations réussies portant sur des produits n'ont que très peu de concurrents à affronter; elles réalisent des profits élevés, emploient une forte proportion de main-d'œuvre spécialisée et se trouvent dans une situation favorable sur le plan des exportations. Les entreprises qui les adoptent vers le milieu du processus de diffusion affichent plusieurs de ces caractéristiques, mais dans une mesure moindre. Par contre, les entreprises retardataires doivent faire face à une concurrence beaucoup plus forte de la part des autres producteurs sur le marché intérieur et de la part des importations. Ces entreprises recourent davantage au capital et à la main-d'œuvre non spécialisée et doivent compter sur de longues séries de production pour accroître leur efficience. Dans une perspective nationale, le potentiel de croissance du secteur industriel et des revenus est plus grand lorsque la production des entreprises du pays comprend des produits qui se trouvent à la phase initiale ou à la phase de croissance de leur cycle de vie.

Les transferts de technologie d'une entreprise à l'autre peuvent se faire de façon structurée ou non structurée. Les dirigeants d'une entreprise peuvent apprendre l'existence d'une nouvelle technologie de diverses sources, notamment par des contacts personnels, en consultant des revues professionnelles, en assistant à des expositions commerciales ou encore, par l'espionnage industriel. Les avantages et les inconvénients que comporte l'adoption de ces technologies sont ensuite évalués et l'on décide s'il y a lieu de les adopter. Si l'on décide d'aller de l'avant avec le projet, les ressources internes sur le plan de la recherche et les compétences techniques sont réorientées vers la mise au point du produit ou du procédé nouveau. Par ailleurs, les entreprises peuvent aussi conclure des accords de transfert de technologie à caractère plus formel. C'est ce qui se produit lorsque la technologie a déjà été brevetée par quelqu'un d'autre, lorsque l'entreprise qui désire adopter cette nouvelle technologie ne possède pas les compétences nécessaires pour la mettre au point ou encore, lorsqu'il s'avère moins onéreux d'acquérir le savoir-faire auprès d'une autre entreprise que de développer soi-même la nouvelle technologie. Les

Figure 5-1

La diffusion des innovations et l'évolution de leurs caractéristiques

SOURCE D'après L. T. Wells (éd.), *The Product Life Cycle and International Trade*, Cambridge, Mass., Harvard University Press, 1972, pp. 3-33.

transferts de technologie planifiés peuvent se présenter sous plusieurs formes, dont les plus courantes sont : les transferts entre société mère et filiale (transferts intra-société), qui englobent des ententes non écrites et des accords de licence; les accords de licence avec des entreprises non affiliées, par exemple des clients, des fournisseurs ou des entreprises rivales; les ententes de coparticipation; les contrats pour des services d'experts-conseils; ou encore les ententes avec des universités ou des établissements de recherche gouvernementaux. Peu importe que ces transferts se fassent de façon planifiée ou non, la grande majorité des technologies imitées ou adoptées provient de l'extérieur du Canada.

Les facteurs influant sur le rythme de diffusion

La plupart des travaux de recherche publiés sur les facteurs qui influent sur la diffusion des innovations portent sur ce que nous appelons le « processus non structuré de diffusion des innovations » et la plupart des études de cas se rapportent à l'industrie manufacturière aux États-Unis, bien que le processus de diffusion des innovations dans l'industrie manufacturière canadienne ait également fait l'objet de certaines recherches. Malgré le nombre déconcertant de facteurs qui influent sur le processus de diffusion, on peut tout de même déceler certaines similitudes à partir desquelles il sera possible de concevoir des politiques susceptibles de le favoriser.

Une étude portant sur l'adoption de 12 nouveaux procédés dans des entreprises américaines appartenant à quatre secteurs d'activité a révélé que le rythme de diffusion s'accroissait au fur et à mesure qu'augmentait la rentabilité d'une innovation et que diminuait la taille de l'investissement exigé pour en faire l'adoption[5]. Les décalages observés dans le processus d'adoption des innovations avaient aussi tendance à diminuer à mesure qu'augmentait la taille de l'entreprise. Une autre étude a permis de constater que les entreprises se montraient plus disposées à adopter une innovation lorsque leur capacité d'autofinancement était plus grande; en d'autres termes, une marge d'autofinancement plus élevée entraînait des investissements accrus, permettant ainsi une diffusion plus rapide des innovations[6]. Les réactions des gestionnaires ont par ailleurs fait ressortir l'importance de l'attitude à l'égard du risque et de la recherche active d'information. Les résultats ont aussi révélé que les dirigeants des entreprises qui adoptaient rapidement les innovations étaient plus jeunes, plus progressistes et plus disposés à prendre des risques[7]. En outre, la probabilité qu'une innovation soit adoptée était plus grande dans les entreprises qui investissaient dans des activités planifiées de recherche appliquée[8].

On a observé que la structure de l'industrie était également un facteur important en regard du rythme de diffusion des innovations[9]. L'existence de nombreuses petites entreprises a tendance à ralentir le processus de diffusion en raison de la difficulté qu'elles éprouvent à obtenir de l'information et à en faire usage. Les entreprises plus grandes et plus spécialisées ont tendance à adopter les innovations plus rapidement que ne le font les entreprises plus petites et plus diversifiées, puisqu'elles bénéficient davantage des économies d'échelle et des connaissances acquises par la pratique. Les avantages dont jouissent les plus grandes entreprises, tant sur le plan financier qu'au chapitre des risques, favorisent une diffusion plus rapide des innovations dans les industries caractérisées par des économies d'échelle importantes. Ces avantages interviennent cependant très peu si les grandes entreprises ne subissent aucune pression qui les incitent à innover, par exemple, l'entrée ou la crainte de voir entrer de nouvelles entreprises dans leur secteur d'activité, ou encore la concurrence extérieure provenant des importations.

L'accès à l'information est un facteur dont l'importance a été reconnue, bien qu'il n'ait pas fait l'objet d'un traitement statistique dans les analyses sur la diffusion des innovations. Le rôle souvent crucial joué par les clients comme sources d'idées et de renseignements qui sont ensuite appliqués pour résoudre des problèmes techniques a aussi été mis en relief[10]. D'autres études ont permis de constater que les fournisseurs d'équipement jouaient un rôle important dans le processus de diffusion des innovations[11]. La proximité géographique des fournisseurs comporte des avantages parce qu'elle facilite le service et l'accès aux connaissances techniques et à l'équipement amélioré, ce qui favorise le processus de diffusion.

Certains ont fait valoir qu'on devrait reconnaître davantage l'effet des facteurs qui ont rapport à l'offre – c'est-à-dire des caractéristiques techniques des innovations – sur le rythme de diffusion[12]. Les innovations portant autant sur les produits que sur les procédés donnent lieu à des améliorations et à des modifications continuelles. Il s'ensuit que le nombre d'utilisateurs potentiels s'accroît avec le temps. Comme le rythme de diffusion est généralement évalué en fonction de la proportion des entreprises d'un secteur qui ont adopté l'innovation à divers moments donnés, l'accroissement du nombre d'entreprises susceptibles d'adopter une innovation donnée peut laisser croire que le rythme de diffusion est plus lent qu'il ne l'est en réalité. La question de la complémentarité intervient également, lorsqu'une innovation se diffuse lentement en raison de l'absence d'autres innovations qui permettraient

d'atténuer ou de contourner les difficultés que pose son adoption. La période d'apprentissage nécessaire à l'acquisition des compétences requises pour utiliser une innovation varie selon la complexité de celle-ci, le degré de nouveauté de la technologie et la mesure dans laquelle elle se prête à l'utilisation des compétences existantes ou de compétences pouvant être transférées d'autres industries. Cela vaut pour les compétences en mécanique, les installations, ainsi que les capacités au plan de la conception industrielle et de l'ingénierie. Par ailleurs, des facteurs sociaux, juridiques et institutionnels influent sur le rythme de diffusion, notamment la réglementation, la présence d'une main-d'œuvre spécialisée et les politiques relatives aux brevets et aux licences.

Même si les facteurs qui influent sur le rythme de diffusion des innovations ont été identifiés au moyen d'études de cas portant sur des entreprises manufacturières, il se peut fort bien qu'ils opèrent également dans les secteurs des services, de la construction et des transports; il est certain du moins qu'ils s'appliquent à la proportion importante de ces industries qui appartient au secteur privé et qui, par conséquent, est soumise aux pressions de la concurrence.

Les transferts de technologie planifiés

Transferts intra-société et transferts entre sociétés indépendantes

La plupart des nouvelles technologies adoptées dans les entreprises canadiennes, soit par l'imitation ou la diffusion d'innovations, proviennent de l'étranger. Les nouvelles connaissances techniques peuvent se propager au Canada de façon non structurée par des échanges d'information, mais elles peuvent aussi être transmises formellement d'une entreprise à l'autre. Les transferts de technologie peuvent prendre deux formes. Il y a les transferts intra-société, qui se produisent lorsque la société qui fournit la technologie est rattachée par des liens de propriété à l'entreprise qui en fait l'acquisition. Il y a également les transferts entre sociétés indépendantes, c'est-à-dire lorsqu'une société acquiert une nouvelle technologie d'une entreprise à laquelle elle n'est pas affiliée, par exemple, un fournisseur, un client ou un concurrent.

En raison de la croissance des sociétés multinationales et de leur dispersion géographique, le marché de la technologie s'est rapidement élargi au cours des deux dernières décennies. Même si les transferts intra-société et entre sociétés indépendantes sont devenus chose courante, il y a lieu de se demander si l'une ou l'autre de ces formes de transfert est plus efficace et contribue davantage à augmenter le revenu et la production réelle au Canada. La recherche sur cette question n'en est qu'à ses débuts. Dans une large mesure, elle a pour objet d'en arriver à une meilleure compréhension du comportement des sociétés multinationales et, en particulier, des raisons pour lesquelles elles établissent des filiales à l'étranger et choisissent de conserver certaines activités mais d'en confier d'autres à des sociétés indépendantes.

L'un des principaux avantages que possèdent les très grandes entreprises découle de leur capacité de développer le savoir-faire et les connaissances techniques. Les sociétés multinationales créent des filiales dans des pays étrangers pour diverses raisons, notamment pour avoir accès aux ressources, pour mieux concurrencer les entreprises rivales à l'étranger ou pour échapper aux barrières tarifaires. L'utilisation des technologies nouvelles sous forme de produits et de procédés nouveaux représente un moyen pour ces sociétés de protéger leur position sur le marché. Par conséquent, celles qui sont orientées vers la technologie établissent des filiales dans d'autres pays pour commercialiser leurs produits et se donner les moyens d'exploiter, par la production, l'avantage qu'elles possèdent au niveau des connaissances. En créant un marché interne pour la technologie, c'est-à-dire en misant fortement sur les échanges intra-société avec les filiales situées dans divers pays, elles évitent que leurs connaissances ne soient utilisées par des sociétés concurrentes. Les activités de recherche appliquée touchant l'ensemble des opérations de l'entreprise, qui constituent une source importante de nouvelles connaissances techniques, sont habituellement centralisées près du siège social de la société. La centralisation de ces activités comporte divers avantages économiques, dont des gains au plan de l'efficience, imputables aux économies d'échelle, à la possibilité que la recherche effectuée dans un domaine amène des retombées imprévues dans d'autres domaines, à la synergie qui découle de l'interaction entre un groupe important de scientifiques et d'autres spécialistes, ainsi qu'à divers autres facteurs. Les filiales à l'étranger ont donc tendance à faire moins de recherche que leur société mère. D'autres activités ont également tendance à être centralisées au siège social, notamment la planification des opérations financières et des investissements, les relations sur le plan juridique et institutionnel, la planification et la coordination de la production, et les achats en grande quantité. Pour les très grandes sociétés, la coordination centrale de ces diverses activités s'est révélée la façon la plus efficace de fonctionner. En effectuant des transactions au sein même de l'entreprise, elles peuvent ainsi réduire l'incertitude et les risques qu'il y a à entretenir des relations d'affaires avec un grand nombre de sociétés indépendantes.

L'entreprise multinationale n'est toutefois pas entièrement refermée sur elle-même; il est parfois nécessaire et même souhaitable pour elle d'avoir des relations avec des sociétés indépendantes. Par exemple, la technologie que la multinationale désire adopter peut avoir été brevetée par une autre entreprise, auquel cas il lui faut conclure un accord de licence ou un autre genre d'entente planifiée. La société multinationale peut aussi juger qu'il sera moins coûteux ou plus rapide de faire l'acquisition d'une technologie auprès d'une autre entreprise que de la développer dans ses propres installations. Par ailleurs, elle peut vouloir conclure un accord de licence permettant à une société indépendante d'utiliser sa propre technologie, afin de trouver de nouveaux débouchés sans avoir à créer une filiale à l'étranger, ou elle peut simplement considérer qu'il n'est plus nécessaire de protéger une technologie donnée de la concurrence et conclure une entente pour vendre son savoir-faire afin de percevoir des redevances ou d'autres formes de paiement. Le recours aux échanges internes (ou aux transferts intra-société) intervient généralement lorsque l'entreprise a besoin de soustraire sa technologie à une utilisation éventuelle par des sociétés concurrentes, lorsqu'il est nécessaire d'établir des rapports étroits et durables pour que l'information, le savoir-faire et les compétences puissent être transférés efficacement, ou encore lorsqu'une entreprise est en mesure de réaliser des gains indus ou imprévus aux dépens d'une autre.

Comme les transferts internes s'expliquent par des raisons qui diffèrent de celles qui motivent les transferts entre sociétés indépendantes, on pourrait s'attendre à ce que les caractéristiques des technologies transférées diffèrent également. L'analyse empirique des deux types de transfert est particulièrement importante dans le contexte canadien puisque l'élaboration des politiques en matière d'investissements étrangers doit s'appuyer sur la meilleure compréhension possible des motifs qui dictent le comportement des grandes entreprises sous contrôle étranger. Un aspect fondamental à cet égard est la nature de la relation entre la société mère et la filiale en ce qui a trait à la recherche appliquée et à la technologie. Dans cette optique, le Conseil a procédé à une analyse portant sur 1 382 transferts de technologie effectués par des sociétés établies aux États-Unis au cours de la période 1950-1978; les données sur ces transferts provenaient de la banque de données constituée dans le cadre du projet de l'Université Harvard sur les entreprises multinationales. L'analyse englobe aussi bien les transferts intra-société que les transferts entre sociétés indépendantes.

Les résultats montrent que les technologies nouvelles qui représentent une percée majeure par rapport aux techniques courantes et qui sont coûteuses à développer donnent surtout lieu à des transferts intra-société. En règle générale, les technologies ainsi transférées n'ont pas fait l'objet de nombreux transferts antérieurement, ce qui est en partie une résultante de leur nouveauté. En outre, les entreprises qui n'ont pas souvent été impliquées dans des transferts de technologie sont portées davantage à effectuer des transferts vers des filiales ou des sociétés affiliées que vers des entreprises indépendantes. Les entreprises fortement orientées vers la recherche appliquée ont très souvent recours aux transferts intra-société puisque le contrôle de l'utilisation de leurs connaissances techniques est l'une des raisons pour lesquelles elles établissent des filiales à l'étranger.

Pourquoi les grandes entreprises préfèrent-elles les transferts intra-société aux transferts entre sociétés indépendantes ? La réponse à cette question tient principalement aux risques et à l'incertitude de faire des affaires avec des entreprises sur lesquelles elles n'ont aucun contrôle, et avec lesquelles elles n'ont pas une association de longue date ou ne partagent pas des objectifs et des modes de production et d'exploitation communs. La situation peut se comparer à celle de deux étrangers ayant un passé relativement différent et des façons différentes d'aborder les problèmes; il serait plus difficile pour ces personnes d'accomplir une tâche compliquée à la satisfaction des deux parties que ce ne le serait pour deux bons amis qui ont travaillé ensemble pendant de nombreuses années et sont habitués à collaborer pour résoudre divers problèmes.

Il est effectivement difficile de transférer le savoir-faire et les compétences d'une entreprise à une autre car, même en ayant recours à des représentations matérielles telles que des tracés, des dessins d'ingénieur et des prototypes, le fait demeure que l'objet du transfert est de nature intangible. Les difficultés sont souvent énormes, particulièrement dans le cas de techniques tout à fait nouvelles et inconnues, et il est souvent nécessaire d'entretenir une relation étroite et durable au cours de laquelle l'information et le personnel se déplacent entre l'entreprise qui transfère la technologie et celle qui l'acquiert. Lorsque les entreprises sont unies par des liens de propriété, elles partagent les mêmes objectifs; par conséquent, aucun gain ne serait réalisé si le transfert était laissé en plan. Dans le cas d'échanges entre sociétés indépendantes, il est toujours possible qu'une des parties agisse de manière à accaparer indûment certains avantages. En outre, l'entreprise qui a beaucoup investi pour développer une nouvelle technologie cherchera à éviter qu'elle soit divulguée à

d'autres entreprises qui pourraient l'imiter à un coût moindre et ainsi être rapidement en mesure de lui livrer concurrence; une telle éventualité aurait pour effet d'abaisser le taux de rendement de l'entreprise innovatrice, c'est-à-dire de diminuer les gains qu'elle peut escompter faire en compensation des risques pris et des dépenses encourues.

En général, les transferts entre des entreprises indépendantes portent sur des technologies plus anciennes, qui ne sont pas à la fine pointe des connaissances courantes et qui ont fait l'objet d'un plus grand nombre de transferts antérieurs. Les problèmes liés au transfert d'une technologie relativement connue sont moins épineux puisque l'entreprise qui en fait l'acquisition possède déjà une partie des connaissances et des compétences requises. L'entreprise qui est à l'origine du transfert connaît déjà assez bien la technologie en cause et il arrive souvent qu'elle l'ait déjà transférée à ses filiales, de sorte que l'expérience passée lui dictera la meilleure façon d'effectuer le transfert. Par conséquent, les coûts encourus tant par l'entreprise qui acquiert la technologie que par celle qui la transfère seront inférieurs en termes de temps et de personnel. La société qui transmet la technologie se préoccupera moins d'éviter que celle-ci tombe entre les mains d'autres entreprises puisque l'avantage conféré par des connaissances exclusives s'atténue avec le temps, à mesure que des sociétés concurrentes imitent cette technologie et que des technologies nouvelles et plus avancées sont mises au point. Plutôt que de continuer à protéger sa technologie et de la conserver au sein de l'entreprise, la société bénéficiera d'avantages supplémentaires en vendant cette technologie à d'autres entreprises. Les technologies transférées à des entreprises indépendantes ont en général moins d'importance pour les affaires des parties à la transaction que celles qui donnent lieu à des transferts intra-société. Il y a évidemment un certain nombre d'exceptions. Certaines entreprises, généralement de petite taille, ne peuvent pas ou ne désirent pas produire à l'étranger mais considèrent qu'il est avantageux pour elles d'avoir un débouché sur ces marchés. Elles peuvent alors conclure un accord de licence avec une autre entreprise disposant d'installations de production à l'étranger.

L'analyse de données portant sur la période 1945-1975 et provenant également de la banque de données du projet sur les sociétés multinationales a permis d'en arriver à des conclusions analogues[13]. Les entreprises multinationales faisant beaucoup de recherche appliquée affichaient une forte propension à étendre rapidement leur production dans d'autres pays, et elles avaient tendance à recourir à des filiales plutôt que d'accorder des licences à des sociétés indépendantes pour assurer la production à l'étranger. Dans un peu moins de la moitié des cas où des gammes de produits à fort contenu technologique étaient confiées à des filiales à l'étranger, on créait des installations au Canada avant d'en établir en Europe. Bien qu'en termes relatifs le Canada et l'Amérique latine aient perdu du terrain en ce qui a trait à l'implantation de filiales américaines et que l'Europe, l'Asie et l'Afrique aient acquis davantage d'importance, ces entreprises ont continué dans une large mesure à utiliser le Canada comme l'un des premiers sites de production à l'étranger. Par ailleurs, les taux de départ par suite de la vente ou de la fermeture de filiales ont été particulièrement élevés au Canada depuis 1966. Divers facteurs peuvent expliquer cette tendance. Au fil des ans, nombre d'entreprises ont rationalisé leur production en éliminant les usines qui faisaient double emploi ou qui se trouvaient dans des endroits où les coûts de production étaient élevés. Le commerce international s'est quelque peu élargi par suite des négociations du GATT, de sorte que la production à l'étranger est moins nécessaire dans certains cas. Les avantages que les entreprises pouvaient tirer de l'exploitation de filiales canadiennes pour avoir accès aux marchés des pays du Commonwealth ne sont plus aussi importants. En outre, la fermeture de certaines filiales canadiennes peut en partie être le reflet de la réaction des investisseurs étrangers face à l'attitude du Canada à leur égard et à la présence de l'Agence d'examen des investissements étrangers. On a fait valoir que l'accès à la technologie mise au point par la société mère avantage les entreprises sous contrôle étranger établies au Canada par rapport aux entreprises canadiennes, comme en témoignent leur plus grande taille, leur productivité plus élevée et les profits plus considérables qu'elles réalisent, tous ces aspects résultant naturellement d'une organisation et d'une exploitation efficaces[14].

En somme, les entreprises sous contrôle étranger représentent l'un des moyens le plus efficace et le plus rapide pour importer au Canada de nouvelles connaissances techniques qui s'avèrent complexes et coûteuses à développer. Même si cela signifie qu'on effectue moins de recherche appliquée au Canada que ce ne serait le cas dans d'autres circonstances, le Canada retire néanmoins des avantages techniques importants. Les entreprises et les industries ne sont évidemment pas toutes exploitées à l'avantage des pays hôtes sur le plan technologique. L'industrie pharmaceutique est souvent citée comme exemple d'une industrie essentiellement sous contrôle étranger où l'on observe relativement peu de transferts de technologie à l'avantage du Canada[15]. Néanmoins, l'emprise étrangère sur l'industrie pharmaceutique canadienne n'a pas eu d'incidence négative sur le

rythme auquel les nouveaux produits pharmaceutiques sont apparus sur le marché canadien puisque, sur ce plan, la situation au Canada est semblable à celle que l'on observe aux États-Unis.

Il ne fait aucun doute que l'importation planifiée de savoir-faire technique est assortie de coûts considérables qui prennent notamment la forme de redevances et de paiements pour la conception industrielle, la recherche et les divers services provenant de l'étranger. Par contre, il est aussi certain que le Canada ne peut développer lui-même toutes ces nouvelles technologies et que, partant, il doit puiser dans le stock international de connaissances techniques aussi bien de façon planifiée, par des transferts intra-société ou entre sociétés indépendantes, que de façon non structurée, en recueillant de l'information sur les connaissances et les technologies nouvelles développées à l'étranger. Dans le cas des échanges planifiés, les avantages techniques découlant des transferts intra-société dépassent nettement ceux que l'on peut retirer des transferts entre des entreprises indépendantes. Par conséquent, toute politique visant à modifier le comportement des entreprises sous contrôle étranger en matière de transfert de technologie (par exemple, à les forcer à traiter leurs filiales comme des entreprises indépendantes) risquerait d'avoir des conséquences négatives pour le progrès de la technologie dans l'industrie canadienne.

Les entreprises sous contrôle canadien et étranger

Les données de l'Enquête sur l'innovation menée par le Conseil économique montrent que la portée et la nature des transferts de technologie diffèrent considérablement selon qu'il s'agit d'entreprises sous contrôle canadien ou d'entreprises sous contrôle étranger. D'après les résultats de l'enquête, la proportion de la technologie qui est acquise auprès de sources extérieures est beaucoup plus forte dans les entreprises sous contrôle étranger que dans les entreprises sous contrôle canadien. Les sociétés sous contrôle étranger font principalement des transferts intra-société, bien qu'elles s'adressent parfois également à des entreprises indépendantes. Ainsi, la société mère n'est pas la seule source de technologies pour les entreprises sous contrôle étranger. En revanche, les entreprises sous contrôle canadien ont presque exclusivement recours à des sociétés indépendantes pour acquérir des technologies à l'extérieur, principalement des fournisseurs, des établissements de recherche, des clients ou des firmes d'experts-conseils.

Dans une certaine mesure, ces différences ne sont pas étonnantes puisque, par définition, toutes les entreprises sous contrôle étranger au Canada font partie de groupements de sociétés beaucoup plus vastes. Bien qu'il y ait des exceptions, plusieurs des entreprises sous contrôle canadien qui ont participé à l'enquête sont autonomes et n'ont donc pas la possibilité de puiser dans les connaissances techniques centralisées des grandes sociétés. Quoi qu'il en soit, un quart de ces entreprises sont des filiales de sociétés canadiennes. Celles-ci ne constituent toutefois pas une source importante de technologie. En l'absence de données directes sur la question, nous ne pouvons que spéculer sur les raisons pour lesquelles les entreprises sous contrôle canadien n'ont pas effectué de transferts de technologie intra-société avec leur société mère. Il se peut fort bien que les sociétés mères et les filiales fassent partie de secteurs d'activité différents et que cette diversification réduise les possibilités de transfert intra-société. Les entreprises sous contrôle étranger qui sont fortement orientées vers la technologie établissent des filiales à l'étranger dans les mêmes secteurs d'activité ou des secteurs connexes afin de pouvoir exploiter les avantages dont elles disposent sur le plan technique; ces entreprises sont donc mieux en mesure de procéder à des transferts de technologie intra-société.

À quelques exceptions près, les sources externes de technologies, d'idées et de renseignements des sociétés sous contrôle étranger ou canadien étaient situées à l'extérieur du Canada, principalement aux États-Unis. Dans le cas des entreprises sous contrôle étranger, les principales sources d'idées et de renseignements servant à résoudre les problèmes d'exploitation, par opposition aux technologies proprement dites, étaient des entreprises affiliées ou la société mère. Par contre, les entreprises sous contrôle canadien ont davantage recours à des sources indépendantes.

Une perspective internationale

À quel rythme la nouvelle technologie fait-elle son entrée au Canada, que ce soit de façon planifiée ou non ? Les données dans ce domaine sont incomplètes mais elles nous renseignent néanmoins sur la question. Une comparaison internationale nous est fournie par une étude de cas portant sur l'introduction de certaines presses spéciales dans l'industrie des pâtes et papiers, du matériel de piquage dans l'industrie textile, et des instruments de contrôle numérique dans le secteur des outils et matrices[16]. L'étude a révélé que, dans les deux derniers cas, le Canada avait accusé un retard sur les autres pays en ce qui concerne l'implantation initiale. Par ailleurs, bien que les presses spéciales aient été introduites dans l'industrie des pâtes et papiers aux États-Unis

avant de faire leur apparition dans l'industrie canadienne, on n'a constaté aucun retard lorsque le Canada était comparé à un échantillon de pays européens. Dans le cas des trois innovations, le rythme de diffusion – mesuré par la proportion des entreprises ayant adopté l'innovation après un certain temps – a été plus lent au Canada.

Les écarts observés dans le rythme de diffusion de ces trois innovations dans chacun des pays furent imputés à des différences au niveau des avantages relatifs que comportait leur adoption pour les diverses entreprises. Dans le secteur manufacturier, les innovations majeures se caractérisent par des économies d'échelle importantes qui sont attribuables à des coûts fixes élevés et au savoir-faire qu'il est possible d'acquérir en produisant à grande échelle; il s'ensuit que les grandes entreprises ayant de longues séries de production sont souvent mieux en mesure d'adopter ces innovations. Comme une forte proportion de l'industrie canadienne se compose d'entreprises de taille relativement petite, ayant des séries de production relativement courtes, le rythme de diffusion tend à être plus lent au Canada qu'à l'étranger. Ces caractéristiques structurelles sont largement dues à l'incidence des tarifs qui, en favorisant l'existence de petites entreprises, occasionnent un coût indirect sous forme d'un ralentissement de la diffusion des innovations.

La diffusion internationale du procédé d'oxygénation dans l'industrie de l'acier a aussi fait l'objet d'une étude approfondie[17]. D'après les résultats de l'étude, les États-Unis ont été en retard sur d'autres pays dans l'adoption de ce procédé surtout parce que les grands fabricants d'acier américains, qui se trouvaient en situation d'oligopole, avaient intérêt à maintenir le statu quo et à continuer à utiliser les procédés alors en usage, malgré les avantages offerts par le nouveau procédé sur le plan des coûts. Non seulement le Canada a-t-il adopté le procédé d'oxygénation avant les États-Unis, mais le rythme de diffusion des nouvelles techniques dans l'industrie canadienne de l'acier a aussi été plus élevé jusqu'au début des années 60. Il semble que cette différence s'explique, entre autres, par le fait que l'utilisation de ce procédé permettait de réaliser des économies de coûts plus substantielles dans les entreprises de plus petite taille[18]. Comme l'industrie canadienne de l'acier est effectivement composée de producteurs ayant une taille plus petite que celle des fabricants américains, le procédé s'est diffusé plus rapidement au Canada.

Il semble donc que si l'échelle d'application d'une technologie ne correspond pas à la taille des entreprises du pays, le rythme de diffusion sera plus lent, notamment parce qu'il faudra effectuer des mises au point supplémentaires pour mieux adapter la technologie aux besoins des utilisateurs éventuels. Certains font par conséquent valoir que l'accélération du processus de diffusion des innovations au Canada devrait se faire non pas en favorisant la création d'entreprises plus grandes, ce qui entraînerait une concentration accrue avec des conséquences négatives sur la concurrence, mais plutôt en s'efforçant de « libéraliser » le marché, c'est-à-dire en éliminant les barrières tarifaires et non tarifaires qui nuisent aux échanges et en encourageant une adaptation plus rapide des technologies nouvelles aux besoins des entreprises en place.

Le décalage observé au Canada

La recherche effectuée jusqu'à maintenant sur la diffusion des innovations est loin de reposer sur un modèle structuré; elle se résume tout au plus à une série d'hypothèses plutôt générales. Cependant, les travaux effectués par le Conseil visent à faire progresser ces recherches vers l'élaboration d'un modèle qui tiendrait explicitement compte de l'interaction complexe des nombreux facteurs qui influent sur le processus de diffusion des innovations et ce, par l'analyse des données inédites et relativement abondantes que renferme la base de données constituée lors de l'Enquête du Conseil sur l'innovation[19]. Certains des décalages que cette enquête a permis de déceler ont été signalés dans le paragraphe d'introduction du présent chapitre.

Des 283 innovations déclarées par les entreprises, 111 étaient des imitations, c'est-à-dire qu'elles avaient d'abord été commercialisées par d'autres entreprises qui, dans 92 % des cas, étaient situées à l'étranger, principalement aux États-Unis. Dans la moitié des cas où il y a eu imitation, les entreprises ont mis au point la technologie à partir de leurs propres travaux de recherche appliquée tandis que dans l'autre moitié, la technologie provenait d'une source extérieure, reliée ou non à l'entreprise concernée. Pour chaque innovation par imitation, le décalage observé correspond au nombre d'années écoulées entre la date de la première commercialisation connue de la nouvelle technologie et la date déclarée par la société qui en a fait l'imitation. Bien que le décalage moyen soit de huit années, la moitié des innovations ont affiché des retards de cinq ans ou moins, alors que dans 27 cas, le retard a été de 10 ans ou plus.

Avant de procéder à l'identification des facteurs qui expliquent ces décalages, nous avons mis au point un scénario sur le comportement des dirigeants d'entreprises, ainsi que sur la façon dont ils perçoivent les risques associés à l'adoption de technologies

innovatrices et évaluent la rentabilité d'une innovation. La décision d'adopter une innovation consiste essentiellement à jauger le risque perçu en fonction du taux de rendement attendu de l'innovation. Le risque est un concept qui se rapporte à l'incertitude à l'égard d'événements futurs; il correspond à la probabilité que les gains escomptés ne se matérialisent pas. Pour qu'une innovation soit adoptée, il faut que le taux de rendement attendu soit suffisamment élevé pour compenser les risques que l'on croit courir; si le risque perçu s'accroît, il faudra nécessairement qu'augmente le taux de rendement attendu. Puisque les dirigeants d'entreprises n'ont pas tous la même attitude à l'égard du risque, ils exigent des taux de rendement différents pour adopter une innovation. Par conséquent, certaines entreprises adopteront rapidement les innovations alors que d'autres, qui préfèrent des investissements plus « sûrs », seront moins pressées de le faire. Le processus décisionnel est complexe puisqu'un grand nombre de facteurs influent à la fois sur les risques perçus et sur le taux de rendement attendu.

Les résultats de notre analyse indiquent que la durée du retard qui intervient dans l'adoption d'une innovation est largement déterminée par des facteurs qui sont reliés au risque. Le décalage a tendance à s'allonger à mesure que s'élève le coût de l'innovation par rapport à la taille de l'entreprise, ce qui fait ressortir les risques plus élevés courus par les entreprises qui ont des investissements plus importants. En moyenne, dans notre échantillon, les coûts totaux liés à l'adoption d'une innovation représentaient 19 % des ventes de l'entreprise au cours de l'année où l'adoption a eu lieu. Une hausse de 20 % de ce rapport, qui atteindrait ainsi 23 %, prolongerait de trois mois la durée moyenne du retard. De même, les entreprises mettent plus de temps à adopter les innovations qui portent sur des produits ou des procédés nouveaux que dans le cas où une innovation ne fait qu'améliorer une technologie qu'elles utilisent déjà. Une hausse de 20 % de la proportion des innovations portant sur des produits ou procédés nouveaux, qui représenteraient alors 72 % et non 60 % de toutes les formes d'innovation, prolongerait aussi de trois mois le décalage moyen.

Les facteurs reliés au taux de rendement attendu sont aussi importants, bien que leur incidence soit plus faible. La durée du retard diminue au fur et à mesure que s'abrège la période de récupération des coûts; en d'autres termes, lorsque les entreprises peuvent récupérer les coûts d'une innovation assez rapidement, elles sont plus promptes à l'adopter. De plus, la durée du décalage diminue quelque peu à mesure que s'accroît la contribution financière de l'État. Une hausse du niveau moyen du financement gouvernemental, de 8 à 10 % (soit une augmentation de 20 %), réduirait la durée moyenne du retard d'environ un mois. En réduisant le coût de l'investissement que doit faire l'entreprise pour adopter une innovation, les subventions accordées par le gouvernement ont un effet incitatif. L'incidence du financement gouvernemental serait probablement plus marquée si ce n'était du fait que, dans nombre de cas, les entreprises ne font que substituer les fonds gouvernementaux à leurs propres fonds[20]. En d'autres termes, les entreprises n'augmentent pas toutes leurs dépenses en matière d'innovation d'un montant correspondant à la contribution de l'État.

Il semble que les entreprises qui acquièrent la technologie nécessaire à une innovation auprès de leur société mère ou d'une société affiliée disposent d'une légère avance sur les entreprises qui développent elles-mêmes cette technologie ou qui l'acquièrent d'une source indépendante. Une hausse de 20 % du rapport moyen entre la recherche et le développement et les ventes, qui passerait ainsi de 4 à 5 %, aurait pour effet de diminuer d'un peu moins d'un demi-mois le décalage moyen, alors qu'une hausse de 20 % de la proportion des transferts intra-société, qui passerait ainsi de 34 à 41 %, réduirait de deux mois la durée moyenne du décalage.

Outre la durée des retards, les facteurs qui déterminent le coût de l'innovation par rapport à la taille de l'entreprise, ainsi que le recours aux transferts de technologie intra-société, ont aussi été examinés. On a observé que les entreprises affectaient une plus forte proportion de ressources financières à l'adoption des innovations portant sur des technologies plus anciennes, c'est-à-dire celles qui font intervenir des décalages relativement plus longs. Cela pourrait s'expliquer par le fait que, à mesure que les technologies vieillissent et que l'expérience acquise par les premiers utilisateurs permet de faire des progrès le long de la courbe d'apprentissage, les entreprises qui en envisagent l'adoption considèrent ces innovations comme des investissements moins risqués et ont ainsi tendance à les appliquer à une échelle beaucoup plus grande. De même, les innovations véritables sont considérées comme plus risquées que les innovations qui ne constituent en fait que des améliorations; le rapport entre l'investissement et la taille de l'entreprise est par conséquent plus faible dans le cas des premières. En adoptant des innovations déjà éprouvées, les entreprises bénéficient de l'expérience acquise par les utilisateurs antérieurs avec diverses méthodes d'exploitation, de sorte qu'elles hésitent moins à investir des sommes relativement importantes.

Un des principaux facteurs qui influent sur le recours à des sources de technologie intra-société

est la nature de la propriété de l'entreprise. Étant donné qu'une forte proportion des entreprises canadiennes sont autonomes et que leurs options sont plutôt restreintes, elles ont tendance à développer des technologies de nature imitative à partir de leurs propres ressources. Par contre, les entreprises sous contrôle étranger ont accès à un stock intrasociété de connaissances technologiques. Les résultats indiquent que l'âge de l'entreprise, sa taille et l'effort qu'elle investit dans des activités de recherche appliquée n'ont pas beaucoup d'incidence sur le choix des sources de technologie. Le coût d'adoption d'une innovation par rapport à la taille de l'entreprise est toutefois un facteur important. Lorsque l'investissement requis est substantiel, les entreprises ont tendance à recourir aux sources de technologie intrasociété. Cette façon de procéder peut être interprétée comme un moyen de limiter les risques à prendre.

Le contrôle étranger a pour effet direct de réduire le retard d'adoption. Les entreprises sous contrôle étranger ont introduit 66 % des innovations de nature imitative. Une hausse de 20 % de ce rapport, de sorte qu'il atteindrait 79 %, diminuerait de cinq mois le décalage moyen. Par ailleurs, si la proportion d'innovations introduites par les entreprises sous contrôle étranger était abaissée de 20 %, de sorte qu'elle ne représenterait plus que 53 % des innovations de nature imitative, la durée du décalage serait prolongée de huit mois. Il convient de souligner que l'incidence du contrôle étranger sur le retard dans l'adoption des innovations est nettement plus marquée que celle de toute autre variable.

L'adoption des innovations dans le secteur des services

Jusqu'à maintenant, nous avons surtout traité de l'introduction de technologies mises au point à l'étranger dans le secteur manufacturier au Canada, puisque la plupart des études publiées et des données disponibles portent uniquement sur ce secteur. Il ne fait toutefois pas de doute que la croissance de la productivité et le progrès technique ont été plus lents dans le secteur des services. Deux raisons pourraient permettre d'expliquer pourquoi le progrès technique évolue différemment dans l'un et l'autre secteurs. D'abord jusqu'à très récemment, les technologies nouvelles destinées aux entreprises et aux établissements du secteur des services ne se sont manifestement pas développées au même rythme que dans le secteur manufacturier. En partie, cela est attribuable au fait que le secteur des services dépend davantage de ses fournisseurs pour l'introduction de nouvelles technologies, tandis que les entreprises manufacturières ont une plus grande autonomie et effectuent des travaux de recherche appliquée orientés à la fois vers l'exploitation interne et les marchés. En second lieu, le rythme de diffusion des innovations pourrait être plus lent dans le secteur des services que dans le secteur manufacturier. Aucune de ces explications ne s'applique exclusivement au Canada; elles sont plutôt le reflet des caractéristiques différentes de ces deux secteurs. Il reste toutefois que plusieurs des facteurs qui déterminent le rythme de diffusion des innovations exercent leur influence dans les deux secteurs. Pour favoriser une croissance plus rapide du niveau de vie, il importe de connaître les déterminants du rythme de diffusion des innovations dans tous les secteurs d'activité et de mieux comprendre ainsi comment ce processus pourrait être amélioré.

L'importance du secteur des services sur le plan de l'emploi et du produit intérieur brut a amené le Conseil économique à publier, il y a deux ans, une étude (réalisée par Steven Globerman) sur l'adoption du traitement électronique des données et des applications informatiques connexes (« l'automatisation » des opérations) dans un certain nombre de services des secteurs public et privé : les bibliothèques des universités, les centres hospitaliers, les commerces d'alimentation en gros et au détail, ainsi que les grands magasins[21]. Les rythmes d'adoption au Canada ont été comparés à ceux observés aux États-Unis et les facteurs qui contribuent à accélérer ou à ralentir l'automatisation ont été mis en relief.

Au cours de périodes comparables, l'automatisation des centres hospitaliers et des grands magasins a progressé plus rapidement aux États-Unis qu'au Canada. Bien qu'il a été impossible d'effectuer une comparaison détaillée du degré d'automatisation dans les magasins d'alimentation en raison de l'insuffisance des données, on a constaté que pour au moins une application importante (les lecteurs optiques) le niveau d'adoption était plus élevé aux États-Unis qu'au Canada. Les bibliothèques des universités canadiennes, par contre, semblaient automatiser leurs opérations un peu plus rapidement que les établissements correspondants aux États-Unis.

Une évaluation des facteurs qui sont à l'origine de ces différences semble indiquer que la rentabilité de l'automatisation dans les secteurs de la vente en gros et au détail pourrait avoir été plus élevée aux États-Unis qu'au Canada, ce qui aurait conduit à une adoption plus rapide des nouvelles technologies dans ce pays. Les avantages nets de l'automatisation semblent avoir été plus grands également dans les centres hospitaliers américains, ce qui aurait favorisé un rythme d'adoption plus rapide. Pour les centres hospitaliers, les avantages de l'automatisation se manifestent par une diminution des coûts et une

efficacité accrue dans les fonctions comptables telles que la paye, la facturation des patients, l'inventaire, les dossiers pharmaceutiques et les achats. Dans le domaine des applications médicales, notamment les diagnostics, les dispositifs de surveillance des patients et les tests de laboratoire, l'automatisation a fait moins de progrès.

Globerman a soutenu que, dans le cas des bibliothèques des universités, les rythmes d'adoption plus élevés observés au Canada étaient imputables au fait que les avantages nets y étaient supérieurs à ceux qu'on pouvait escompter aux États-Unis. Les avantages économiques inhérents à l'automatisation des bibliothèques se traduisent par des économies sur le plan du personnel, par une amélioration des services tels que l'enregistrement du prêt, les commandes et le cataloguage, ainsi que par une diminution des coûts encourus pour le matériel, comme les machines à écrire et le papier. L'auteur a toutefois fait remarquer que les économies d'échelle réalisées au cours des premières étapes du processus d'automatisation dans les plus grandes bibliothèques universitaires auraient dû favoriser une automatisation encore plus rapide au Canada.

Globerman a par ailleurs constaté que, dans les centres hospitaliers, l'absence d'incitation à améliorer l'efficacité ou à réduire les coûts pouvait donner lieu à un certain relâchement sur le plan organisationnel. Comme les centres hospitaliers et les bibliothèques sont des organismes à but non lucratif, leurs administrateurs ne sont pas soumis aux pressions de la concurrence qui se manifestent sur le marché. Il faut noter, par contre, que les organismes du secteur public doivent rivaliser pour obtenir des fonds.

Après avoir examiné les données et interprété les résultats de son analyse, Globerman propose que les politiques soient conçues de manière à permettre plus facilement aux organismes du secteur public d'adopter des innovations, et à les inciter plus fortement à le faire, en vue d'améliorer l'efficacité de leurs opérations. L'adoption de mesures incitatives dans les budgets, comme de permettre à un organisme de conserver un certain pourcentage des économies de coûts réalisées, pourrait favoriser davantage les gains d'efficacité et contribuerait à accélérer le processus de diffusion. En outre, le système budgétaire devrait fournir aux administrateurs un horizon raisonnable de planification. Comme l'adoption d'une innovation suppose généralement une période de planification et de transition relativement longue, un cadre de budgétisation qui laisserait une trop grande marge d'incertitude d'une année à l'autre aurait un effet défavorable sur la diffusion des technologies innovatrices et des nouvelles structures organisationnelles. Dans nombre de cas, les administrateurs pourraient jouir d'un plus grand pouvoir décisionnel en matière d'innovation, ce qui réduirait les exigences bureaucratiques qui ont souvent pour effet de retarder les nouveaux investissements.

Globerman n'a décelé aucun indice qui permettrait d'affirmer que la taille des entreprises et l'importance des économies d'échelle sont directement reliées au rythme auquel progresse l'automatisation dans les services en général, qu'il s'agisse du secteur privé ou du secteur public. Il en conclut que « l'impact négatif d'une diminution de la concurrence et d'une augmentation de la taille des entreprises sur la propension à innover pourrait plus que compenser toute augmentation de la rentabilité qui résulterait de l'adoption d'innovations caractérisées par une certaine indivisibilité »[22]. Toute politique devrait donc viser à encourager la mise au point et la diffusion plus rapides de technologies à « échelle réduite », ligne de conduite qui permettrait d'accentuer l'effet des mécanismes du marché qui, de toute manière, agissent dans cette direction.

Une autre étude effectuée pour le conseil portait sur l'adoption du traitement électronique des données dans le secteur des assurances[23]. L'adoption de cette innovation s'y est faite à peu près de la même façon que dans les autres industries, c'est-à-dire qu'au début, l'effort d'automatisation a porté sur les services de comptabilité. Avec le temps, la nouvelle technique a été appliquée à d'autres domaines; elle a notamment permis d'accroître l'efficacité des méthodes de perception, de mettre en place de nouveaux services et d'améliorer le service à la clientèle[24].

Comme dans les autres industries du secteur des services, l'implantation du traitement électronique des données dans l'industrie des assurances s'est, dans une large mesure, traduite par une amélioration sensible de la qualité et de la variété des services offerts plutôt que par une diminution des coûts unitaires. Même si les indicateurs habituels de la productivité ne permettent pas d'évaluer convenablement les gains de nature qualitative, il faut noter que la plupart des études sur la productivité ont porté jusqu'ici sur le secteur de la production des biens où, pourrait-on faire valoir, cette lacune a des répercussions moins importantes que dans le secteur des services.

Le traitement électronique des données a fait son entrée dans l'industrie canadienne des assurances et dans les secteurs du commerce de l'alimentation au détail et des grands magasins à un rythme comparable. L'adoption de la nouvelle technologie est survenue plus tôt dans ces industries que dans les institutions de dépôts, en particulier les banques à charte, ainsi que dans les établissements du secteur public

comme les centres hospitaliers et les bibliothèques. À première vue, l'adoption plus rapide de l'ordinateur dans l'industrie des assurances s'expliquerait par la plus grande homogénéité des produits et le degré de concurrence plus élevé qu'on y observe.

Aux États-Unis, le traitement électronique des données a été introduit dans le secteur des assurances en 1954, soit deux ans plus tôt qu'au Canada. En 1962, toutefois, le pourcentage des sociétés ayant adopté la nouvelle technologie était à peu près le même dans les deux pays. Du point de vue du coefficient d'utilisation, mesuré en fonction du nombre d'ordinateurs par entreprise, l'industrie américaine était en avance sur celle du Canada jusqu'au milieu des années 60 mais, par la suite, les tendances dans les deux pays ont convergé. En d'autres termes, les États-Unis ont pris le départ plus rapidement mais le Canada n'a pas tardé à emboîter le pas.

Une analyse préliminaire indique que les principaux facteurs qui influeraient sur le profil et le rythme d'adoption du traitement électronique des données dans l'industrie des assurances seraient la taille de l'entreprise et le degré de standardisation des produits. L'automatisation permet de réaliser des économies d'échelle importantes. Les plus grandes sociétés ont donc été les premières à adopter la nouvelle technologie. Comme on pouvait s'y attendre également, les sociétés d'assurance-vie (dont les polices sont plus homogènes que celles des autres assureurs) ont adopté cette innovation plus rapidement que les sociétés d'assurances générales. L'incidence de la taille de l'entreprise sur l'automatisation semble plus prononcée dans le secteur des assurances que dans le secteur du commerce des aliments en gros et au détail, et celui des grands magasins.

En 1969, 88 % des entreprises du secteur des assurances n'avaient pas encore commencé à automatiser leurs opérations. La lenteur de la diffusion aux PME est frappante; elle fait ressortir l'incidence limitée de l'adaptation à plus petite échelle de la technologie informatique, en dépit d'innovations telles que les systèmes d'exploitation en temps partagé et les mini-ordinateurs. À l'heure actuelle, on tente de tirer parti des possibilités qu'offre l'exploitation en temps réel, qui permettrait aux petites entreprises de se raccorder aux ordinateurs des grandes sociétés. Ces essais progressent lentement en raison notamment du coût élevé des communications. Parmi les autres difficultés qui restent à surmonter, mentionnons le manque de normalisation et de compatibilité au niveau de l'archivage et du logiciel. L'éventualité que le marché ne puisse réaliser la réduction d'échelle nécessaire pour adapter les nouvelles technologies aux besoins des entreprises de tous les secteurs devrait, selon nous, être au centre des préoccupations des responsables de la politique scientifique. L'incertitude actuelle à cet égard nous incite à insister davantage sur la nécessité d'accorder à la question de la diffusion des innovations plus d'attention qu'elle n'en a reçue jusqu'ici.

Le système des brevets

Jusqu'à maintenant, notre analyse a porté principalement sur la définition des facteurs qui influent sur le rythme d'adoption des nouvelles technologies dans les entreprises canadiennes. Il existe toutefois un instrument, dont nous disposons déjà, qui permettrait de stimuler plus efficacement la diffusion des renseignements et des connaissances d'ordre technique et qui favoriserait par le fait même l'évolution technologique au sein de l'industrie canadienne. Il s'agit du système des brevets. La masse considérable de renseignements techniques contenue dans les dossiers de brevets pourrait ainsi être mise à profit en créant un service qui serait chargé d'en faire la diffusion.

À l'origine, le système des brevets devait servir à recueillir de l'information. Dans l'Europe des quatorzième et quinzième siècles, l'octroi de privilèges d'inventeur à des étrangers avait principalement pour but d'attirer les connaissances techniques développées ailleurs et d'en favoriser la diffusion sur le marché intérieur. Les artisans étrangers étaient invités à pratiquer leur métier dans le pays hôte et y étaient protégés de la concurrence pendant des périodes de temps données, à condition d'employer et de former la main-d'œuvre locale dans leur domaine de compétence ou leur discipline particulière. C'est là un des premiers exemples de la forme la plus directe d'acquisition et de diffusion de la technologie à des fins de développement industriel. Au cours du dix-neuvième siècle, on en est venu à reconnaître que les descriptions écrites des brevets constituaient une source importante d'information technique; à la fin de ce siècle, les lois sur les brevets adoptées dans les divers pays reflétaient déjà l'importance que l'on accordait à cet aspect, puisqu'elles exigeaient la classification des inventions ainsi que la publication des index et des descriptions de brevets, de même qu'elles donnaient gratuitement accès à ces documents.

En raison de l'essor prodigieux de la technologie au cours du vingtième siècle, les bureaux de brevets ont dû concentrer leurs efforts sur l'examen juridique des demandes de brevets, de sorte que la question de la diffusion de l'information a été presque entièrement négligée; aucun effort sérieux n'a donc été fait jusqu'à récemment pour assurer la diffusion du

volume considérable de nouvelles connaissances techniques qui s'accumule dans les dossiers de brevets. Depuis le début de la période de ralentissement que traverse présentement l'économie mondiale, le niveau d'activité en matière de brevets a diminué, de sorte que les bureaux de brevets ont pu rattraper en bonne partie le retard important qui s'était constitué dans l'examen des demandes. De nouveau, ces organismes s'intéressent à l'autre aspect de leur mandat depuis longtemps relégué au second plan : la diffusion de l'information à caractère technique.

Les dossiers de brevets constituent en quelque sorte une banque de renseignements techniques. S'ils étaient mis à contribution de la façon proposée, les entreprises pourraient y puiser de l'information en vue de résoudre des problèmes techniques et y trouver de nouvelles idées, en partant d'idées déjà brevetées. La diffusion de ces renseignements permettrait aussi de faire connaître aux utilisateurs éventuels les entreprises qui disposent de connaissances spécialisées dans des domaines précis, ce qui favoriserait les transferts de technologies au niveau national tout autant qu'au niveau international. La mise en place d'un service structuré ayant pour mission de diffuser les données sur les brevets ne pourrait que contribuer à accélérer le progrès technique dans l'industrie canadienne et à accroître l'efficacité de ce processus.

On observe des différences énormes d'un pays à l'autre et d'un bureau de brevets à l'autre quant à l'importance accordée à la valeur des renseignements contenus dans les brevets ainsi que dans la façon de les exploiter. Le Japon, à un extrême, compte deux organismes d'information sur les brevets : le Centre d'information sur les brevets du Japon, spécialisé dans les systèmes informatisés de recherche documentaire sur les brevets, et l'Institut japonais d'invention et d'innovation, dont les activités diverses ont pour but de renseigner le public sur le système des brevets et de fournir une série complète de services d'information à l'intention du public et des milieux industriels. La Suède et l'Australie se trouvent à mi-chemin dans l'éventail des possibilités à cet égard. Le Bureau des brevets de la Suède possède un centre d'information qui effectue des recherches documentaires relativement au contenu technique des dossiers de brevets et qui s'occupe également de formation et d'éducation. De même, le Service d'information sur les brevets de l'Australie fournit, sur demande, des renseignements tirés de la documentation internationale sur les brevets et poursuit une mission éducative en participant à des conférences et à des colloques. Dans la plupart des pays industrialisés, les bureaux de brevets possèdent maintenant des programmes d'information dont les objectifs sont semblables à ceux du Japon, de la Suède et de l'Australie, bien que la nature et la portée de ces programmes varient. Ainsi, le gouvernement américain ne possède pas de service officiel de recherche documentaire sur les brevets; toutefois, le public peut obtenir des renseignements techniques en s'adressant à divers bureaux spécialisés.

Le Canada se trouve à l'autre extrémité du peloton, dans une situation qui se compare davantage à celle des pays en développement, puisqu'on n'y fait aucune diffusion active de l'information contenue dans les brevets. Cette situation est anormale du fait que, contrairement aux pays en développement, le Bureau des brevets au Canada possède des ressources considérables en matière d'information technique, ainsi que les ressources matérielles et humaines nécessaires pour fournir des renseignements à ceux qui en ont besoin.

Bien que la Loi sur les brevets vise à favoriser la diffusion des connaissances techniques en exigeant que l'inventeur fournisse une description technique complète de l'invention dans sa demande de brevet, cette Loi ne prévoit aucun mécanisme concret en ce sens. Elle néglige donc l'un des aspects du système des brevets jugé de plus en plus fondamental, celui de favoriser la divulgation et la diffusion des connaissances techniques afin de stimuler l'innovation.

La rigueur et la précision de l'article 36 de la Loi sur les brevets contrastent avec la faiblesse et la généralité de l'article 27. L'article 36 prévoit une description complète du produit ou du procédé faisant l'objet de la demande de brevet, de manière à ce que toute personne compétente dans le domaine puisse fabriquer ou utiliser le produit ou le procédé en question. En vertu de cet article, la personne qui demande un brevet doit aussi préciser les aspects nouveaux pour lesquels elle réclame un droit exclusif. Par contre, l'article 27 est vague, affirmant que le Commissaire des brevets « peut » – plutôt que « doit » – permettre la publication de l'information sur les brevets à des fins de diffusion ou de vente. La diffusion de l'information sur les brevets est donc laissée à sa discrétion. La valeur éducative des spécifications relatives aux brevets, clairement prévue à l'article 36, ne peut donc se concrétiser sans recourir à des mesures complémentaires, formellement incluse dans la mission de l'organisme, en vue de diffuser l'information qu'il recueille.

Au Canada, la commercialisation des renseignements sur les brevets a été laissée à l'initiative du secteur privé. Les services privés œuvrant dans ce domaine ont une envergure limitée, puisque seule la spécialisation dans des sujets très précis, qui intéressent directement certaines grandes sociétés ou

organismes, permet de réaliser des profits. Ces services ne répondent pas convenablement aux besoins des PME du secteur manufacturier.

Si on lui en donnait le mandat, le Bureau des brevets pourrait dès maintenant constituer un service de diffusion destiné tout spécialement à la petite entreprise. Il pourrait même le faire à moindre coût que les organismes du secteur privé, étant donné que la plupart des frais qu'occasionnerait une telle initiative sont déjà encourus par le Bureau dans le cadre des activités touchant l'octroi des brevets. Une méthode efficace de diffusion de l'information sur les brevets a déjà été mise au point dans le cadre d'un projet expérimental qui s'est déroulé entre 1978 et 1980; ce projet visait à transmettre des renseignements sur les brevets à des petits fabricants et à des inventeurs privés par l'intermédiaire d'organismes provinciaux de recherche[25].

Le système des brevets est sous-utilisé au Canada parce qu'il est peu connu à l'extérieur de la profession et des grandes entreprises. Il demeurera sous-utilisé, comme le serait un service d'information sur les brevets, à moins que le Bureau des brevets ne mette sur pied un programme d'éducation afin de sensibiliser le monde des affaires et d'autres milieux aux applications auxquelles se prête ce système, comme cela se fait déjà au Japon, en Suède et en Australie.

Aux termes de l'article 10 de la Loi sur les brevets, les spécifications doivent demeurer secrètes jusqu'à ce que le brevet soit délivré. Si une divulgation plus hâtive des percées technologiques permettait d'accroître le potentiel de croissance du secteur industriel et des revenus en général, il faudrait apporter des changements au système actuel pour que la publication ait lieu plus tôt, celle-ci pouvant être établie en fonction de la date de la présentation de la demande (par exemple, après un délai de 18 mois) ou en fonction de la date de priorité de la demande (le cas échéant), et la Loi devrait être modifiée en conséquence. Cette pratique est adoptée de plus en plus dans les autres pays et elle est même exigée par le Traité de coopération visant les brevets (que le Canada n'a pas encore ratifié).

Certains soutiendront que la divulgation hâtive pourrait nuire aux intérêts de ceux qui présentent une demande de brevet puisque leur savoir-faire ne serait pas protégé contre le risque d'être imité par des concurrents. Soulignons toutefois qu'une très faible proportion des demandes de brevets sont refusées. Une divulgation hâtive découragerait les demandes non fondées; en outre, elle permettrait de mieux faire connaître les recherches en cours et de diminuer ainsi les efforts qui font double emploi.

La question des frais à imposer pour ce genre de service ne doit pas être négligée. Deux considérations doivent être prises en compte au moment d'établir ces frais. Premièrement, pour que l'utilisation d'un tel service satisfasse pleinement les critères d'efficience, il faudrait que les frais imposés correspondent au coût additionnel assumé par le gouvernement. Deuxièmement, les frais pourraient être réduits à un niveau inférieur dans la mesure où il existerait des avantages collectifs qui viendraient s'ajouter aux avantages privés pour lesquels les utilisateurs sont disposés à payer. Deux exemples d'avantages que ce service pourrait procurer à la société sont une plus grande efficacité des programmes de subventions du gouvernement et les économies que le public pourrait réaliser au chapitre de l'information et de l'éducation.

Le service de diffusion de l'information mis à l'essai par le Bureau des brevets s'est révélé extrêmement utile pour les responsables du Programme d'expansion des entreprises et du Programme d'aide à la recherche industrielle, ainsi que pour ceux qui administrent d'autres programmes gouvernementaux d'aide financière à l'entreprise. Le service a concouru à une meilleure prise de décision du fait que les administrateurs de ces programmes pouvaient utiliser l'information relative aux brevets pour évaluer le caractère unique ou l'originalité des propositions qui leur étaient présentées, et pour savoir si d'autres entreprises faisaient des recherches semblables; il a ainsi permis de limiter le financement de projets de recherche faisant double emploi.

Le volet éducatif d'un tel service présente également certains avantages possibles pour la société. En renseignant les entreprises, les universités, les établissements de recherche et les associations industrielles sur l'ensemble du système des brevets, le service favoriserait une meilleure compréhension et une meilleure utilisation de ce système de la part du public. Les coûts encourus par les individus et les entreprises pour obtenir des brevets et utiliser ceux-ci comme source d'information technique diminueraient au fur et à mesure que les utilisateurs deviendraient plus familiers avec le système, ce qui en améliorerait l'efficacité. La répétition inutile des recherches et le gaspillage des efforts en ce sens seraient ainsi réduits, sans compter qu'une meilleure connaissance des brevets expirés pourrait ouvrir la voie à de nouvelles possibilités tant sur le plan de la recherche que sur celui de la production.

En somme, un service d'information technique sur les brevets devrait relever de l'État, puisque c'est là la seule façon de fournir ce genre de renseignements à ceux qui en ont besoin à un coût raisonnable. Le service ne devrait toutefois pas être gratuit, à moins que des considérations autres qu'économiques ne

prédominent. Si tel était le cas, il faudrait veiller à ce que le principe de la gratuité n'entraîne pas une expansion démesurée du service.

Les renseignements nécessaires pour déterminer les frais qu'il serait souhaitable d'imposer aux utilisateurs d'un service d'information sur les brevets ne sont pas aisément disponibles ou quantifiables. Les spécialistes qui sont en mesure d'effectuer une analyse exhaustive des coûts et des avantages d'un tel service se trouvent non pas au Bureau des brevets mais au Conseil du Trésor. Si l'on devait mettre en place un programme de diffusion de l'information technique sur les brevets, il faudrait prévoir, dès le début, des modalités permettant de surveiller étroitement l'évolution des coûts et de mesurer soigneusement les avantages que l'on pourrait en tirer. Après une période de trois ans, le Conseil du Trésor devrait en outre procéder à une évaluation du programme en bonne et due forme. On serait alors en mesure de se prononcer sur l'avenir du programme et, advenant son maintien, d'établir les frais qu'il conviendrait d'imposer aux utilisateurs.

Conclusion

Il ressort de notre analyse que l'importation de nouvelles technologies au Canada se fait à un rythme plutôt lent. Au pays même, le processus de diffusion des innovations d'une entreprise à l'autre et d'une région à l'autre est également caractérisé par une certaine lenteur. Par « technologies nouvelles », nous entendons aussi bien les produits et procédés nouveaux ou améliorés que les innovations sur le plan organisationnel. Bien qu'il y ait des exceptions, les études de cas dont nous disposons montrent que les nouvelles technologies font leur apparition et se répandent moins rapidement au Canada que dans les autres pays occidentaux industrialisés. Cette observation vaut autant pour le secteur de la fabrication que pour le secteur des services. Le Canada aurait donc beaucoup à gagner si ce processus pouvait être accéléré. Nous avons d'ailleurs pu établir qu'il serait possible de le faire par des politiques appropriées.

Nous avons également constaté que plusieurs facteurs influent sur le rythme de diffusion des nouvelles technologies et que les relations entre ces facteurs sont complexes. Autre observation particulièrement importante, les sociétés multinationales s'avèrent l'un des mécanismes les plus efficaces pour assurer un transfert rapide au pays des concepts nouveaux et des coûteuses technologies de pointe.

Notre analyse des facteurs qui font varier la durée du décalage entre la première application d'une innovation quelque part dans le monde et son adoption par une entreprise manufacturière au Canada a permis de faire certaines autres observations importantes. Ainsi, les facteurs reliés au risque et au taux de rendement jouent un rôle clé à cet égard; parmi ceux-ci, mentionnons le coût de l'innovation, la nature de celle-ci (s'agit-il d'une véritable innovation ou simplement de l'amélioration d'une technique existante), la période de récupération des coûts, l'apport financier de l'État, ainsi que la nationalité des actionnaires qui détiennent le contrôle de l'entreprise.

Il faut par ailleurs signaler la portée des données nouvelles que nous avons pu recueillir sur la diffusion des innovations dans le secteur des services. Tel que mentionné au chapitre 2, les industries de service comptaient pour 62 % du PIB en 1980. Les recherches relativement limitées qui ont été faites jusqu'à maintenant sur la diffusion des nouvelles techniques dans ce secteur ont révélé d'importantes lacunes dans nos connaissances; nous avons donc cherché à combler en partie les besoins à ce niveau. Nos travaux indiquent clairement qu'il s'écoule de longues périodes avant que les nouvelles technologies ne fassent leur entrée dans le secteur des services au Canada et que, subséquemment à une première application, la diffusion des innovations procède à un rythme assez lent. Par conséquent, il semblerait qu'il y ait des possibilités considérables pour accroître la productivité dans ce vaste secteur en cherchant à y accélérer le progrès technique.

Enfin, soulignons qu'il existe un moyen efficace de renforcer le réseau d'information technique en place au Canada. En effet, une meilleure utilisation du système de brevets pour transmettre des renseignements techniques aux personnes et aux organismes intéressés dans le secteur public et le secteur privé favoriserait une diffusion plus rapide des idées et des connaissances.

6 L'aide de l'État et le progrès technique

Au cours des dernières décennies, les gouvernements de nombreux pays ont instauré des programmes dans le but de favoriser l'innovation dans les entreprises. Ces programmes sont de nature très variée, allant de l'aide directe de l'État aux travaux de recherche appliquée jusqu'aux stimulants fiscaux, en passant par les programmes de subventions, de prêts et de cautionnements de prêts. L'importance relative de ces divers types de programmes a aussi été sensiblement différente d'un pays à l'autre. Par exemple, la politique canadienne dans ce domaine repose largement sur l'octroi de stimulants fiscaux et sur divers programmes d'aide financière qui offrent aux entreprises des cautionnements de prêts, des prêts et des subventions. Le Conseil économique a déjà étudié plusieurs de ces programmes de prêts et de cautionnements[1]. Dans le présent chapitre, nous examinons quelques-uns des programmes de subventions les plus importants, qui sont tous administrés par le gouvernement fédéral, notamment le Programme d'expansion des entreprises, le Programme de productivité de l'industrie du matériel de défense, le Programme d'aide à la recherche industrielle, le Programme des projets « industrie-laboratoires » ainsi que le Service d'information technique[2].

Les raisons de l'aide publique

Il faut d'abord se demander pourquoi il est parfois nécessaire que l'État subventionne la recherche appliquée dans le secteur privé ? Les dépenses faites par les entreprises à ce titre, comme toutes les autres d'ailleurs, sont censées avoir pour but d'accroître les bénéfices, et plusieurs feraient valoir qu'il n'y a aucune raison, à première vue, qui justifie l'aide de l'État dans ce domaine. À cela on peut répondre que certains projets à caractère innovateur, souhaitables du point de vue de la collectivité, ne seraient peut-être jamais entrepris s'ils n'étaient pas subventionnés. La divergence qu'il peut y avoir entre les intérêts de la société et ceux des entreprises privées trouve son explication dans le fonctionnement des marchés concurrentiels et dans la nature des ententes institutionnelles en matière d'innovation.

L'effort d'innovation et le surplus du consommateur

La notion de « surplus économique » est généralement reconnue comme une caractéristique importante des systèmes économiques où la production et les échanges reposent en grande partie sur les mécanismes du marché[3]. Il faut comprendre jusqu'à un certain point ce principe pour être en mesure de déterminer quand il convient ou ne convient pas de subventionner la recherche appliquée.

Un surplus économique peut être réalisé par ceux qui achètent ou vendent un bien ou un service. Aux fins de notre analyse, nous nous intéresserons ici au surplus que peuvent retirer les acheteurs. Dans un marché non dominé par un monopoleur (qui aurait la possibilité de fragmenter sa clientèle), tous les acheteurs paient le même prix. Toutes les personnes qui achètent du pain, par exemple, paient un prix identique à l'unité. Pourtant, bon nombre d'entre elles (sinon toutes) accepteraient de payer plus cher si on le leur demandait. C'est donc dire que, collectivement, les acheteurs retirent un avantage qui ne leur coûte rien. Les économistes se servent de l'expression « surplus du consommateur » pour désigner ces avantages, ou parfois même de l'expression « avantages inaccessibles », qui est moins appropriée.

Puisque les acheteurs retirent collectivement des avantages « gratuits » de presque tous les produits ou services qu'ils acquièrent, il leur serait peut-être profitable de subventionner, par l'entremise de leur gouvernement, la création de nouveaux biens et services ou l'amélioration de ceux qui existent déjà. L'avantage qui découlerait de la subvention prendrait la forme d'un nouveau surplus du consommateur.

Il y a une deuxième raison importante pour laquelle les subventions de l'État peuvent être avantageuses. Celle-ci ne concerne pas les nouveaux produits en tant que tels, mais plutôt les techniques utilisées dans la fabrication des produits existants. Il peut être socialement utile, dans certaines circonstances, que l'État subventionne les travaux de recherche appliquée qui visent à diminuer le coût des biens et

services existants. Ce genre de situation se présente souvent lorsqu'il y a une très vive concurrence sur le marché. En pareils cas, il est fort probable que les économies réalisées grâce aux nouveaux procédés découlant de l'effort de recherche appliquée se traduisent en grande partie par une diminution des prix à la consommation. Si les entreprises s'attendent toutefois à ce que cette baisse de prix se produise trop rapidement, elles peuvent juger qu'il n'est alors pas profitable d'entreprendre elles-mêmes les travaux de recherche et de développement nécessaires.

Nous n'ignorons pas qu'une bonne partie des travaux de recherche appliquée qui mènent éventuellement à l'introduction de nouveaux biens et services ou qui permettent de réduire les coûts de production ne sont pas subventionnés. Même si les entreprises procurent ainsi aux acheteurs des avantages pour lesquels ils n'ont pas à payer, elles peuvent habituellement exiger des prix assez élevés, particulièrement à court et à moyen termes, pour obtenir un rendement suffisant sur leurs investissements au titre de la recherche appliquée. Les subventions sont justifiées seulement lorsque cette condition n'est pas réalisée. On admet depuis longtemps, aussi bien ici qu'à l'étranger, que certaines activités innovatrices peuvent ne pas être entreprises même si elles s'avèrent souhaitables du point de vue social; des mesures spéciales ont donc été adoptées pour atténuer ce problème, par exemple la mise en place de systèmes de brevets. Les brevets garantissent une période d'exclusivité au cours de laquelle les entreprises peuvent exiger des prix plus élevés et retirer ainsi un rendement supérieur à celui qu'elles peuvent escompter réaliser à plus long terme. Bien que les brevets soient très utiles en aidant les inventeurs à récupérer une partie des bénéfices de leurs découvertes et en les encourageant ainsi à poursuivre des activités qui comportent une grande part de risque, ils ne solutionnent pas complètement le problème. Les droits de propriété conférés par un brevet ne durent pas indéfiniment. En outre, les redevances demandées par les titulaires de brevets pour l'utilisation de leurs inventions ont tendance à empêcher que les prix diminuent suffisamment pour permettre des niveaux de production socialement optimaux.

L'« additivité » des projets et leurs avantages pour la société

Les subventions destinées à soutenir les efforts de recherche appliquée dans les entreprises privées ne semblent donc justifiées que dans le cas d'une catégorie précise de projets d'innovation. Celle-ci comprend les projets dont on prévoit qu'ils vont coûter plus cher que la valeur actualisée des bénéfices privés attendus et qu'ils vont procurer éventuellement des avantages nets à la société, compte tenu des risques en présence. Si le gain collectif net est supérieur au déficit que prévoit faire l'entreprise, il est possible (mais non certain) qu'il soit dans l'intérêt collectif d'accorder à l'entreprise une subvention équivalente au déficit prévu. La subvention permettrait à l'entreprise de mener à bien une activité innovatrice utile à la société et qui, autrement, ne serait pas entreprise. Il importe que les *deux* conditions susmentionnées – un déficit éventuel pour l'entreprise et un surplus net sur le plan collectif – soient remplies. La seconde, notamment, revêt une importance capitale. Si cette condition n'est pas satisfaite, les subventions iront à des projets qui ne devraient pas voir le jour parce que leurs coûts éventuels dépassent les avantages escomptés, ce qui entraînera un gaspillage de ressources. Si la première condition n'est pas remplie, c'est-à-dire si les bénéfices privés escomptés sont supérieurs aux coûts privés éventuels, il est alors permis de supposer que les entreprises peuvent réaliser les projets en question sans subvention[4]. Si elles sont néanmoins subventionnées, elles réalisent alors un gain inespéré aux dépens des contribuables. Bien qu'il n'y ait dans ce cas aucune perte réelle pour la société, étant donné que le revenu est tout simplement redistribué des contribuables aux entreprises qui se livrent à des activités de recherche industrielle, il est à craindre qu'en périodes de restrictions budgétaires, l'État néglige d'autres projets de recherche appliquée qui ont véritablement besoin d'être subventionnés.

Toutefois, même si un projet donné répond aux conditions mentionnées précédemment, cela ne signifie pas pour autant que le versement de la subvention est justifié. Le projet doit remplir d'autres conditions. L'activité innovatrice doit être « additive » non seulement pour l'entreprise – en ce sens qu'elle ne verrait pas le jour sans la subvention – mais également pour l'industrie à laquelle elle appartient et pour l'ensemble de l'économie. Pour répondre à ce critère d'additivité, l'activité subventionnée ne doit pas supplanter ou déplacer une initiative semblable déjà prise par une autre entreprise. Il est également souhaitable que le projet apporte une contribution éventuelle à l'économie dans son ensemble, car la subvention versée à l'entreprise représente un transfert de ressources que l'État est allé chercher d'une façon ou d'une autre ailleurs dans l'économie. Le transfert lui-même consomme beaucoup de ressources. C'est là un autre coût que l'excédent social doit pouvoir compenser. Si l'État n'avait pas ainsi détourné ces ressources, elles auraient été affectées à d'autres fins dans l'économie. On pourra considérer que l'activité innovatrice fournit une contribution à l'économie et que le versement de la subvention est vraiment justifié si cette dernière permet d'accroître suffisamment le niveau des

investissements socialement souhaitables en matière de recherche appliquée dans l'économie.

Ces divers critères paraissent passablement exigeants, et on peut penser que même des programmes de subventions bien conçus et convenablement administrés auraient du mal à les satisfaire. Par conséquent, toute analyse des programmes de subventions fédéraux mentionnés précédemment doit déborder le cadre des exigences prescrites quant à l'additivité des projets d'innovation. Elle doit également chercher à préciser s'il est possible, en pratique, de satisfaire ces exigences et quelles modifications devraient être apportées, le cas échéant, pour adapter en conséquence les modalités de fonctionnement de ces programmes.

Le Programme d'expansion des entreprises

Le Programme d'expansion des entreprises (PEE) a été instauré au printemps de 1977 par le ministère de l'Industrie et du commerce. Il avait pour but de regrouper et de rationaliser divers programmes ministériels de stimulants industriels qui ne convenaient plus au marché international plus concurrentiel des années 70. Certains de ces programmes portaient sur un secteur très précis[5]. D'autres avaient une portée beaucoup plus vaste, par exemple le Programme pour l'avancement de la technologie industrielle (PATI), l'un des plus importants programmes qui a précédé le PEE.

Le PATI a été instauré en 1965. Les tableaux A-1 et A-2 présentent des données sommaires sur les subventions accordées dans le cadre de ce programme. Il avait pour but de fournir un appui à des entreprises canadiennes de fabrication et de transformation pour la réalisation de projets d'innovation susceptibles d'accroître la capacité concurrentielle du Canada à l'échelle internationale, ainsi que le potentiel technologique et le niveau d'emploi dans le secteur industriel. La contribution du programme correspondait habituellement à 50 % du coût des projets approuvés. On devait mettre l'accent sur des projets qui offraient de bonnes chances de mener à la mise au point de produits ou de procédés susceptibles de procurer aux entreprises concernées des bénéfices et un chiffre de ventes intéressants. Au début, les conditions d'octroi des subventions stipulaient que l'entreprise bénéficiaire devait rembourser le gouvernement (mais non le Programme comme tel), intérêts y compris, si le projet subventionné aboutissait à un succès commercial. Le principe à l'origine de cette disposition, qui transformait effectivement les subventions en prêts conditionnels, était d'empêcher les entreprises bénéficiaires d'être injustement avantagées par rapport à leurs concurrentes; cette condition a cependant nui aux objectifs du programme. Les entreprises ont jugé qu'il était plus avantageux de financer auprès de sources commerciales les projets qui pouvaient s'avérer fructueux. Par conséquent, jusqu'à ce que cette disposition soit remplacée en 1970, le nombre de demandes d'aide a été relativement faible. La nouvelle disposition, qui assouplissait sensiblement les conditions de remboursement, a rendu le programme beaucoup plus attrayant pour les entreprises et les demandes ont par la suite augmenté de façon marquée.

Le fonctionnement du programme a fait l'objet d'évaluations internes durant presque toute sa durée. Bien qu'on ait à peu près toujours employé la même méthode pour effectuer ces évaluations annuelles, celle-ci ne permettait pas de porter aisément des jugements valables sur l'incidence économique du programme; au contraire, elle tendait à rendre cette tâche plus difficile. (Le tableau 6-1 présente quelques-uns des critères d'évaluation appliqués au PATI.) Puisque cette approche à l'évaluation des programmes gouvernementaux est assez répandue, il convient ici d'examiner brièvement son utilité.

Les ventes, les investissements et les emplois reliés aux projets financés avec l'aide du PATI (pour ceux qui ne s'étaient pas soldés par un échec) étaient implicitement attribués aux subventions du programme, ce qui explique que l'on s'intéressait aux rapports des ventes aux subventions du PATI et de ces subventions aux emplois. Toutefois, ce raisonnement, en apparence plausible, ne fournit aucune indication véritable sur l'incidence réelle des subventions. Il repose implicitement sur l'hypothèse que l'existence d'une association entre des variables, par exemple entre les ventes et les subventions, signifie qu'il y a également un lien causal entre elles. Évidemment, cela n'est pas nécessairement vrai, car certains projets auraient fort bien pu être mis en œuvre, même sans être subventionnés. Pour établir qu'une subvention s'avère indispensable à la réalisation d'un projet, il faut recourir à des critères semblables à ceux que nous avons décrits précédemment, c'est-à-dire tenter de voir quel est l'apport véritable d'un projet au niveau de l'entreprise et de l'industrie. Procéder autrement équivaut à laisser sans réponses les questions les plus déterminantes. En outre, le recours à des indicateurs tels que les coefficients de ventes n'est pas vraiment approprié aux fins de l'évaluation des avantages d'un projet[6]. Les calculs doivent porter sur les avantages que retire l'entreprise privée (mesurés par les bénéfices) et les avantages d'ordre collectif que les entreprises ne peuvent s'approprier.

Tableau 6-1

Critères d'évaluation interne appliqués au Programme pour l'avancement de la technologie industrielle, 1973-1975

En millions de dollars

	Nombre de projets	Subventions du PATI	Ventes estimatives[1]	Investissement	Nombre d'emplois additionnels[2]
Projets réussis	192	36,6	2 033	43	4 054
Projets non réussis	227	22,8	...	...	...
Total pour 1974-1975	419	59,4	2 033	43	4 054
Total pour 1973-1974	342	49,4	1 496	77	4 426
Augmentation d'une année à l'autre (%)	22,5	20,2	35,9	...	...

1 Le rapport entre les ventes estimatives et les subventions versées en vertu du PATI en 1974-1975 était de 34/1.
2 Chaque emploi additionnel créé grâce aux subventions du PATI a coûté 14 652 dollars.
SOURCE Données du ministère de l'Industrie et du commerce.

Le PEE a été créé dans le but d'améliorer, sous plusieurs aspects importants, l'efficacité des services jusque-là offerts par les divers programmes qu'il visait à remplacer. On considérait que certains de ces programmes avaient été trop étroitement orientés, en pratique sinon en principe, sur les grandes entreprises. On estimait également qu'il y avait eu une trop grande concentration des subventions au profit des entreprises implantées dans la région centrale du pays. C'est donc pour cette raison, et pour mieux évaluer les possibilités commerciales des projets proposés, que l'on a prévu dès le départ une forte participation des représentants du secteur privé dans la structure décisionnelle du programme. Ces derniers sont recrutés dans toutes les provinces, surtout lorsqu'il s'agit d'évaluer des demandes d'aide provenant de petites entreprises.

Le programme comporte deux volets principaux. Le premier, soit celui qui nous intéresse ici, porte sur le versement de subventions (aussi appelées « contributions ») aux entreprises qui réalisent des projets d'innovation approuvés aux termes du programme. (Les tableaux A-3 à A-6 présentent des statistiques sur les projets approuvés dans le cadre du PEE.) Le deuxième volet concerne l'octroi d'une aide « de transition » à certaines entreprises sous forme de prêts directs ou d'une assurance-prêts. L'objectif du programme de subventions est d'améliorer la productivité de l'industrie secondaire canadienne ainsi que sa capacité concurrentielle sur les marchés internationaux. Les subventions sont avant tout destinées aux petites et moyennes entreprises (PME); elles peuvent atteindre 75 % des coûts du projet dans le cas des petites firmes, contre 50 % dans le cas des plus grandes.

Bien que l'on puisse s'interroger sur le bien-fondé de l'orientation donnée au PEE en faveur des PME, rien n'indique que les grandes sociétés ont été injustement traitées. En fait, l'objectif du PEE concorde tout à fait avec nos critères de financement des activités innovatrices des entreprises. Ce caractère est d'ailleurs renforcé par le fait que les administrateurs du programme ont été tenus, dès le début, de s'assurer que les subventions iraient seulement à des projets que les entreprises bénéficiaires n'auraient pas exécutés autrement.

Le critère du « fardeau significatif », qui était explicitement mentionné dans le mandat du programme, devait constituer le principal moyen d'atteindre cet objectif[7]. Vu son importance primordiale, il convient de se demander ici dans quelle mesure cette notion est appropriée. Tel qu'il est appliqué, le critère du fardeau significatif exige d'abord que les entreprises présentant une demande soient classées selon leur taille et que les projets le soient en fonction du niveau de risques qu'ils comportent. On fait ensuite deux tests. Le premier établit un rapport approximatif entre le coût total du projet et la valeur matérielle nette de l'entreprise. Le deuxième indique le rapport approximatif entre le coût annuel du projet et la marge d'autofinancement de l'entreprise pour l'année en cours et les dernières années[8].

Bien que ces tests et le critère du fardeau significatif sur lequel ils se fondent puissent trouver leur place dans l'administration d'un programme de subventions, on ne peut pas les juger satisfaisants en regard des fins auxquelles ils ont été employés, c'est-à-dire

en vue d'assurer l'additivité d'un projet. Ils consistent essentiellement à établir certaines estimations du pourcentage des ressources de l'entreprise qui seront vraisemblablement affectées au projet. En soi, on peut les considérer comme une mesure – quoique ambiguë – de la capacité de l'entreprise de financer elle-même le projet. Toutefois, ils ne permettent pas de dire si, en définitive, l'entreprise réalisera ou non le projet sans l'aide d'une subvention. Même si le fardeau éventuel imposé par un projet sur les ressources propres de l'entreprise peut constituer un indice des risques que celle-ci aurait à assumer, cet indice ne reflète pas adéquatement les risques inhérents au projet lui-même. Il peut cependant permettre d'évaluer dans quelle mesure il faudra recourir à des sources de financement externes. Ces données, ainsi que d'autres renseignements d'ordre financier, aident à déterminer si l'entreprise sera financièrement capable de franchir les différentes étapes du projet. Mais le fait qu'un projet ne représente qu'une faible part des ressources internes de l'entreprise ne signifie pas nécessairement qu'il a plus de chances d'être entrepris qu'un projet pour lequel ce rapport est plus élevé.

Ce qui détermine la probabilité qu'une firme entreprenne un projet, c'est la relation entre les avantages attendus et son coût pour l'entreprise. La question du fardeau imposé sur les ressources internes est secondaire. Il existe des marchés financiers, et dès qu'il est établi qu'un projet peut être rentable avec ou sans l'aide de l'État, ces marchés devraient être en mesure de combler de tels besoins de financement. Bien sûr, ces marchés ne sont pas toujours efficaces, ce qui peut signifier que l'État devra lui-même intervenir, mais alors le versement d'une subvention (plutôt qu'un prêt, par exemple) ne sera probablement pas la forme d'aide la plus appropriée. Comme nous l'avons indiqué, l'octroi d'une subvention se justifie surtout lorsque celle-ci sert à compenser un excédent des coûts par rapport aux bénéfices qui en découlent pour l'entreprise, et que la société peut aussi en retirer des avantages nets. Dans cette optique, le critère du fardeau significatif n'est pas d'une très grande utilité pour ce qui est de différencier les projets qui méritent une subvention de ceux qui n'en méritent pas.

Les modalités administratives qui s'appliquent à l'octroi des subventions du PEE sont sensiblement différentes de celles du PATI et des autres programmes antérieurs. Ainsi, on est beaucoup moins porté à évaluer l'incidence du programme en recourant à des indices dont la pertinence est ambiguë ou difficile à établir. Néanmoins, la notion fondamentale « d'avantages inaccessibles pour l'entreprise innovatrice » n'a pas sa place dans le système d'information du PEE ni, apparemment, dans l'esprit de ceux qui acceptent ou refusent en dernier ressort les demandes de subventions[9]. En outre, la projection des avantages et des coûts d'un projet pour l'entreprise n'est pas toujours faite de façon explicite. Ces calculs sont souvent remplacés par des projections plus générales portant sur les opérations et la situation financière futures de l'entreprise[10]. Bien que ces dernières soient certainement utiles en vue de déterminer la viabilité future de l'entreprise, elles ne peuvent être substituées à celles qui s'appliquent spécifiquement au projet, et qui peuvent seules indiquer si une subvention est vraiment nécessaire. Des estimations portant exclusivement sur le projet ainsi qu'une projection des avantages qui pourraient éventuellement en découler pour la société, se révèlent indispensables pour porter un jugement rationnel sur le bien-fondé de la subvention et le montant qui doit être versé. Le fait que ces deux types de projections ne font pas partie intégrante du processus décisionnel du PEE permet de s'interroger sur le bien-fondé des subventions consenties jusqu'à présent dans le cadre du programme.

Il se peut aussi que le mandat actuel du PEE en matière de crédit soit trop restrictif, ce qui inciterait les entreprises à demander une subvention plutôt qu'un prêt ou un cautionnement. Ces deux dernières formes d'intervention sont essentiellement limitées aux situations où des entreprises ayant épuisé toutes les autres sources de financement ont besoin de crédit pour s'adapter aux pressions de la concurrence étrangère. Certains indices permettent de penser que des subventions ont pu être accordées, du moins dans certains cas, en raison des problèmes de liquidité des bénéficiaires. Par exemple, dans le cas d'un projet ayant fait l'objet d'une subvention d'environ 1 million de dollars, l'entreprise déclara qu'elle avait besoin de l'aide de l'État parce qu'elle avait subi des pertes pour des activités n'ayant aucun lien avec le projet et qu'elle procédait alors à des travaux d'expansion qui ne concernaient pas non plus le projet. Dans un tel cas, la subvention s'avère probablement une forme d'aide inefficace. Il serait peut-être préférable de modifier le mandat du programme de manière à élargir les critères qui régissent l'octroi de crédits de dernier ressort.

L'estimation des avantages qu'un projet subventionné rapportera éventuellement à la société, advenant qu'il réussisse, est sans doute plus difficile à faire; la tâche n'est toutefois pas insurmontable. Il existe déjà suffisamment d'évaluations des avantages inaccessibles effectivement engendrés par des innovations antérieures pour nous convaincre qu'il est possible de parvenir à des estimations raisonnablement fiables pour les projets futurs (voir l'appendice

B). Les experts du ministère de l'Industrie et du commerce connaissent à fond les caractéristiques économiques et techniques des diverses branches d'activité qui composent le secteur industriel au Canada. S'ils recevaient un mandat soulignant clairement l'importance de disposer de telles projections, ils pourraient, avec la collaboration des entreprises requérantes, en faire le calcul de façon à ce qu'elles soient fiables. D'autres organismes du gouvernement fédéral et divers gouvernements provinciaux administrent également des programmes de subventions analogues, portant sur des projets spécifiques. Ils sont confrontés à la même exigence et exhibent aussi la même tendance à ne pas la rencontrer. Par conséquent, une collaboration entre tous les groupes de spécialistes concernés pourrait se révéler très productive.

Le contrôle des résultats des projets subventionnés est un autre aspect qui pourrait être amélioré dans la structure administrative du PEE. Même si un programme de subventions est bien administré et que ses responsables appliquent à la lettre les critères appropriés (tels que ceux qui sont proposés ici), il est rare que les avantages sociaux et privés qui sont effectivement engendrés par les projets correspondent aux projections. Il est donc éminemment souhaitable que les processus décisionnels reliés aux programmes de subventions soient améliorés à la lumière de l'expérience acquise. Si, dans l'ensemble, les avantages véritables découlant des projets subventionnés diffèrent sensiblement et systématiquement des valeurs projetées, il faut en conclure que les techniques employées ont besoin d'être améliorées. Le PEE ne dispose que d'un système très rudimentaire pour suivre les résultats des projets subventionnés et les comparer aux résultats escomptés. Comme le programme est relativement nouveau, la vaste majorité des projets pour lesquels il fournit une aide en sont encore au stade du développement. La liberté d'action qui en découle devrait être mise à profit pour établir un système de contrôle adéquat.

Comme nous l'avons indiqué plus haut, les projets subventionnés devraient apporter une contribution non seulement à l'entreprise mais aussi à l'industrie à laquelle elle appartient, et la subvention devrait permettre d'accroître le niveau des investissements socialement souhaitables au titre de la recherche appliquée dans l'ensemble de l'économie. La première de ces deux exigences additionnelles est de loin la moins difficile à satisfaire. Si les administrateurs du programme réussissent assez bien à limiter les subventions à des projets qui sont souhaitables du point de vue collectif mais qui manquent financièrement d'attrait pour les entreprises concernées, il y a danger qu'une subvention permette au bénéficiaire de réaliser un projet qu'une autre entreprise plus efficace au sein de la même industrie a déjà mis en œuvre ou est sur le point de le faire. Ce danger, tout réel qu'il soit, n'aura habituellement qu'une portée limitée, puisqu'il est rare que plusieurs entreprises tentent précisément de mettre au point la même innovation au même moment. Le risque pourrait être minimisé en mettant effectivement à contribution les renseignements sur les activités innovatrices dans l'industrie canadienne que possèdent ou pourraient obtenir rapidement les professionnels qui fournissent un soutien technique aux programmes de subventions.

L'exigence à l'effet qu'un projet soit socialement souhaitable ne doit pas seulement être satisfaite à l'étape des projections, elle doit aussi être confirmée dans les faits. On doit d'abord chercher à préciser dans quelle mesure les subventions ont incité les entreprises bénéficiaires à augmenter le niveau global de leurs dépenses au titre de la recherche appliquée. Étant donné que les connaissances actuelles sur les facteurs qui déterminent les dépenses des entreprises en matière d'innovation sont encore incomplètes, il est difficile de répondre à cette question avec certitude. Des économistes se sont cependant penchés sur le problème, de sorte que l'on commence à disposer d'une documentation pertinente et de plus en plus volumineuse sur le sujet. Les administrateurs des programmes d'aide pourraient utiliser les résultats de ces travaux pour évaluer approximativement l'incidence des subventions sur le comportement des entreprises bénéficiaires au chapitre des dépenses en recherche appliquée. On pourrait, par ailleurs, tenter de développer des méthodes d'analyse plus exhaustives. Ici également, la coopération entre les responsables des différents programmes apporterait des avantages évidents et immédiats, susceptibles de profiter à tous.

En rétrospective, cependant, la question primordiale est de savoir dans quelle mesure les avantages, tant d'ordre collectif que privé, engendrés effectivement par les projets subventionnés correspondent à ce que l'on prévoyait au moment de l'octroi des subventions. Rappelons qu'une subvention ne sera vraiment justifiée et bien calculée que si deux conditions sont remplies; cette règle vaut pour l'ensemble des projets subventionnés. La valeur actualisée des avantages du projet pour la société doit dépasser le montant de la subvention et des coûts de son administration. En outre, la valeur actualisée des coûts du projet doit dépasser celle de ses avantages pour l'entreprise, d'une somme égale au montant de la subvention. Même si, parfois, ces critères valables ne peuvent s'appliquer qu'approximativement, cela est quand même préférable à une application plus

précise de mauvais critères. Bien qu'on puisse évaluer régulièrement (de préférence une fois par an) les coûts du programme et l'incidence qu'il a sur les dépenses au titre de la recherche appliquée des entreprises subventionnées, il est plus difficile de procéder à l'évaluation des résultats des projets auxquels se rattachent les subventions. Cela est dû au fait que l'on ne peut déterminer ces résultats que plusieurs années plus tard. En revanche, si les méthodes et les mécanismes décisionnels du programme sont demeurés à peu près les mêmes au cours des années, les résultats vérifiables des projets subventionnés antérieurement et menés à terme peuvent fournir des précisions utiles sur la fiabilité des méthodes d'évaluation actuelles. On pourrait commencer par analyser les aspects plus généraux des programmes et ceux pour lesquels il est plus facile de recueillir des données, de façon à accumuler des connaissances, notamment en ce qui a trait à la qualité des résultats obtenus et aux coûts de ces évaluations. Cette façon de procéder pourrait bien permettre de dégager des exemples généraux susceptibles d'être appliqués à d'autres cas.

Le Programme de productivité de l'industrie du matériel de défense

Le Programme de productivité de l'industrie du matériel de défense (PPIMD) a été instauré en 1959 par suite d'un accord entre le Canada et les États-Unis sur le partage de la production d'armements militaires. Le Canada a signé cet accord parce que l'évolution d'après-guerre indiquait très clairement que les pays, comme le Canada, dont l'infrastructure militaire est assez limitée, ne pouvaient espérer produire eux-mêmes le matériel de plus en plus coûteux et complexe dont ils avaient besoin. Au cours des années qui ont suivi, le Canada a conclu des accords semblables avec plusieurs autres pays alliés. Ces dernières années, le programme a été administré par le ministère de l'Industrie et du commerce. Voici comment son objectif global, demeuré essentiellement inchangé depuis le début, a récemment été formulé :

> Le PPIMD vise à développer et à maintenir le potentiel technologique de l'industrie canadienne du matériel de défense, pour qu'elle puisse susciter des exportations économiquement rentables de matériel de défense et de produits connexes non militaires par les moyens suivants :
>
> a) en soutenant certains projets de développement;
>
> b) en assumant la moitié des coûts d'acquisition des nouveaux biens d'équipement perfectionnés nécessaires à la modernisation des usines; et
>
> c) en appuyant la création d'une capacité de production ainsi que le choix de fournisseurs qualifiés pour la fabrication des composantes et des matériaux nécessaires.
>
> Compte tenu du rôle du ministère, qui est de promouvoir les exportations et de favoriser la croissance et l'efficacité de l'industrie canadienne, les ressources du PPIMD sont affectées à des projets qui contribuent à la réalisation des objectifs des accords internationaux sur le perfectionnement et le partage de la production du matériel de défense et, en outre, à des projets qui appuient les objectifs stratégiques du secteur industriel et maximisent les avantages économiques pouvant éventuellement découler des ressources utilisées[11].

Environ 70 % des dépenses du PPIMD ont servi à appuyer des projets de développement (des données sur les dépenses de ce programme sont présentées aux tableaux A-7 et A-8). Au cours des dernières années (et même avant), les critères d'admissibilité appliqués aux projets ont été les suivants :

a) L'entreprise qui présente le projet doit être établie au Canada et doit le réaliser en grande partie au Canada.

b) Le projet doit être compatible avec la structure, les ressources et le potentiel éventuel de l'entreprise, ainsi qu'avec la stratégie qu'elle poursuit.

c) Le projet doit viser directement les marchés d'exportation du matériel de défense ou les marchés connexes d'exportation pour les produits non militaires qui comportent une technologie importante pour la défense du Canada.

d) Ces deux types de marchés doivent offrir des possibilités commerciales attrayantes pour le produit fabriqué, et l'entreprise doit avoir des possibilités raisonnables de le commercialiser. Pour déterminer si le marché éventuel est de taille convenable, les ratios minimums entre les ventes escomptées et l'aide financière du programme doivent être respectés, mais d'autres facteurs seront également pris en considération. Ceux-ci comprennent, notamment, les besoins du Canada en matière de défense, ses buts et objectifs au chapitre du développement industriel, les bénéfices additionnels que peuvent retirer les entreprises, et ainsi de suite.

Lorsqu'il existe déjà un marché, le ratio des ventes à l'aide financière du programme doit atteindre un niveau se situant entre 10 et 20 fois l'investissement gouvernemental. Le contenu canadien dans les ventes escomptées constitue le facteur déterminant pour l'application de ce rapport. Lorsque le contenu canadien est inférieur à 50 %, le rapport devrait se situer autour de 20 à 1; lorsqu'il est supérieur à 50 %, le rapport pourra tomber aux environs de 10 à 1.

Si le marché ne doit se développer que plus tard, il faut évaluer le projet en se fondant sur une projection technologique de la demande du produit assortie, dans la mesure du possible, de renseignements bien documentés au sujet du marché éventuel. À cet égard, il importe de prouver que le marché d'exportation sera accessible lorsque le produit sera prêt pour la vente.

e) Le projet doit pouvoir assurer un rendement marginal acceptable en regard des sommes que l'entreprise et l'État doivent investir. Ce rendement devrait normalement tenir compte des facteurs suivants : augmentation marginale des ventes à l'exportation, remplacement des produits importés, niveau d'emploi, profits, utilisation de la capacité de production, et ainsi de suite[12].

De nombreuses subventions ont été accordées pour des projets précis dans le cadre du PPIMD au cours des deux dernières décennies; ces subventions représentent habituellement 50 % du coût des projets et elles sont assujetties à diverses modalités de remboursement. On peut certes les justifier par un désir de favoriser des projets souhaitables qui n'auraient pas été entrepris sans aide financière. Malheureusement, les critères mentionnés précédemment ne sont pas spécifiés de manière à assurer la réalisation de cet objectif. Ils mettent de toute évidence l'accent sur les projets qui offrent de bonnes chances d'être profitables pour l'entreprise, mais pas indûment, d'où les dispositions de remboursement. Même sous ce rapport, toutefois, les critères ne sont pas définis de façon optimale. Ce ne sont pas les éventuels rapports des ventes aux subventions qui importent en définitive (même s'ils peuvent être indicatifs), mais la rentabilité future du projet. Le principal défaut de ces critères est qu'ils n'obligent pas explicitement les administrateurs du programme à limiter les subventions aux projets dont on peut attendre des avantages et à appliquer des tests conformes à une telle restriction.

L'objectif premier du programme est d'encourager – surtout par des subventions – l'industrie canadienne du matériel militaire à exporter des produits servant à la défense et d'autres produits connexes à usage non militaire. On pourrait d'abord se demander s'il est prudent pour le Canada de subventionner ses exportations vers d'autres pays, parce qu'il y a danger qu'une telle pratique se solde par des avantages nets gratuits pour les étrangers et des coûts nets pour les Canadiens. Toutefois, il y a des exceptions bien connues à cette règle, et l'une d'elles est la défense nationale.

Bien que ce fait confère, au départ, une certaine légitimité au principal objectif du programme, on ne peut pas en dire autant de son mandat, qui est de privilégier des projets d'innovation bien spécifiques. En d'autres termes, la justification que nous avons proposée pour le financement de projets particuliers – soit qu'ils puissent éventuellement servir les intérêts de la société plutôt que ceux de l'entreprise innovatrice – est difficilement applicable lorsque, en fin de compte, la production qui découlera du projet sera surtout consommée à l'étranger. Étant donné que ce sont les contribuables canadiens qui acquittent la subvention, ils doivent au moins retirer des avantages équivalents, sur le plan collectif, pour qu'elle soit justifiée. Lorsque les produits qui représentent l'aboutissement d'un projet subventionné sont en grande partie exportés, les seuls avantages que peut en retirer la société canadienne proviendront de l'augmentation des importations qui résultera finalement de ces exportations. Dans la plupart des cas, ces gains collectifs se concrétiseront, au moins en partie, parce que les marchés d'importation, comme d'ailleurs la plupart des marchés, ne sont généralement pas monopolistiques. Il reste cependant à voir si ces gains suffisent à justifier la subvention. Quand il se fait du commerce entre deux pays, c'est-à-dire lorsque des produits exportés sont en fait échangés contre des produits importés, on peut présumer que les consommateurs des deux pays en retirent des avantages. Autrement, il ne serait pas tellement intéressant de faire du commerce. Il est toutefois difficile de généraliser davantage. Il n'y a évidemment pas lieu de croire que les avantages seront répartis à parts égales entre les consommateurs des deux pays, et ce n'est habituellement pas le cas. On ne peut pas non plus déterminer *a priori* quel groupe sera plus avantagé et dans quelle mesure. Il y a tout simplement trop de facteurs qui interviennent, à commencer par les termes de l'échange, c'est-à-dire le rapport entre le volume des importations et des exportations canadiennes.

Les administrateurs d'un programme d'aide à l'innovation qui permet de financer des projets précis orientés vers les exportations – par exemple le PPIMD – trouveront qu'il leur est presque impossible de faire une évaluation réaliste des avantages collectifs éventuels d'un projet pour les Canadiens. Pourtant, sans cette estimation préalable, ils ne peuvent déterminer en toute connaissance de cause si le projet mérite d'être subventionné et dans quelle mesure. Il serait préférable, dans ces conditions, de faire porter l'attention sur autre chose que le projet[13].

Comme nous venons de le dire, il arrive parfois que l'octroi d'une subvention à l'exportation serve l'intérêt collectif. Cela se produit, par exemple, dans le cas d'une industrie « naissante ». La subvention a alors pour but de venir en aide à un secteur particulier, aux prises avec les difficultés passagères propres à toute nouvelle activité, mais qui pourra être autonome dans un avenir prévisible. Un autre exemple est celui où l'on doit verser des subventions à des entreprises canadiennes pour leur permettre de résister aux empiétements socialement nuisibles de concurrents étrangers subventionnés par leur propre gouvernement. Un troisième cas, qui nous intéresse tout particulièrement ici, est celui des industries et des entreprises que l'on considère indispensables à la

sécurité nationale; il s'agit d'un domaine où la production militaire a, par définition, une importance capitale. Dans tous ces cas, l'aide gouvernementale est versée à l'entreprise proprement dite et non aux projets particuliers qu'elle pourrait entreprendre. Le but de la subvention est avant tout de permettre à l'entreprise de poursuivre son activité dans le même secteur. Le montant de la subvention requise dépend de l'écart qui existe entre, d'une part, le taux de rendement moyen de l'entreprise ou de la division impliquée dans un secteur d'activité donné et, d'autre part, le taux qu'elle pourrait réaliser dans un autre secteur d'activité. C'est donc dire qu'il serait possible d'accroître, de façon générale, la valeur sociale du PPIMD, en l'orientant davantage vers les entreprises et moins vers les projets que ce n'est le cas présentement.

Les entreprises qui jouent un rôle primordial dans le secteur de la production d'armements ne sont évidemment pas les seules institutions indispensables qui méritent des subventions lorsque leur rendement privé est insuffisant. C'est aussi le cas d'autres institutions telles que les hôpitaux et les universités. Comme les autres dépenses gouvernementales, les subventions sont financées en grande partie par les impôts. Dans une société démocratique, il faut présumer qu'au moment de voter, les contribuables non seulement se prononcent rétrospectivement sur le bien-fondé des subventions versées aux hôpitaux et aux universités en général, mais qu'ils possèdent la compétence pour le faire. Les contribuables sont également ceux qui consomment les services dispensés par ces institutions et, jusqu'à un certain point, ils sont bien placés pour déterminer si la quantité et la qualité de ces services sont adéquates. On peut donc escompter qu'ils porteront un jugement judicieux, quoique global, sur le bien-fondé de la contribution de l'État aux coûts d'exploitation de ces établissements.

Les choses deviennent beaucoup plus compliquées lorsque les institutions subventionnées sont des entreprises spécialisées dans la production d'armements. L'un des problèmes qui se pose tient à ce que les contribuables ne « consomment » pas les services de la défense nationale tout à fait de la même façon qu'ils le font pour les services de santé ou d'enseignement. Mais, plus important encore, non seulement ne possèdent-ils pas autant de renseignements sur les services de défense, mais ils n'ont souvent pas accès à l'information pertinente, dans leur propre intérêt, à l'exception de certains renseignements beaucoup trop vagues pour permettre de déterminer si les subventions à des entreprises et des industries spécifiques peuvent être justifiées. Il faudrait donc avoir recours à un organisme qui servirait d'intermédiaire entre les responsables du programme et les entreprises subventionnées, organisme auquel il serait possible de confier les données techniques confidentielles habituellement nécessaires aux décisions sur la production militaire et qui se considérerait un peu comme le protecteur des intérêts des contribuables. On pourrait ainsi créer un comité ou un conseil à caractère consultatif, formé de personnalités reconnues du secteur privé, auquel on fournirait les ressources nécessaires et qui rendrait des comptes au Parlement. Ces personnes seraient évidemment nommées par le gouvernement, mais le processus de sélection pourrait facilement être conçu de manière à permettre aux autres partis d'avoir voix au chapitre. Même si l'analogie est imparfaite, l'intégration d'une composante supplémentaire de ce genre dans l'administration du PPIMD pourrait se comparer à la participation de personnes compétentes du secteur privé au processus décisionnel du PEE.

Contrairement au PEE, qui est encore beaucoup trop récent pour fournir assez de renseignements sur les résultats des projets qu'il a servi à subventionner, les résultats de plusieurs projets financés par le PPIMD sont maintenant connus. Une proportion élevée des subventions octroyées dans le cadre de ce programme sont allées à un nombre restreint de projets d'envergure et à un nombre encore plus limité d'entreprises. L'évaluation de ces projets fournit donc des indications très pertinentes, non seulement sur les retombées globales des subventions accordées dans le cadre du PPIMD, mais aussi sur les décisions prises avant et pendant le déroulement de ces projets.

Lorsque nous avons examiné les dossiers de ces grands projets, nous avons constaté que la plupart des subventions du PPIMD se distinguent par le fait qu'elles ont souvent été accordées sans projection préalable des recettes que les entreprises pourraient éventuellement tirer de la vente du nouveau produit (advenant que le projet réussisse), ou des coûts qu'elles devraient assumer pour réaliser ces recettes. Autrement dit, on n'a pas évalué, en règle générale, les bénéfices que l'entreprise pouvait raisonnablement attendre du projet. Cette omission aurait pu rendre très difficile la tâche de déterminer si la subvention était absolument nécessaire pour que le projet démarre, ou d'établir avec assez de précision le montant de la subvention nécessaire. L'omission la plus importante, cependant, est probablement le fait qu'on n'ait pas tenu compte des avantages éventuels de ces projets pour la société canadienne. Par conséquent, même si les subventions étaient indispensables à la réalisation des projets, il est très

difficile de déterminer si les avantages collectifs escomptés étaient suffisants pour les justifier. Ces problèmes se posent essentiellement parce que les questions les plus fondamentales n'ont jamais clairement été soulevées. Les voici formulées de nouveau : Pourquoi un projet donné nécessite-t-il une subvention ? Le taux de rendement éventuel de l'entreprise, pondéré en fonction des risques, est-il insuffisant ? Si oui, dans quelle mesure ? Quelle est l'importance des avantages collectifs que le projet engendrera éventuellement au Canada ? Ces avantages compensent-ils les coûts de la subvention ?

Il faut admettre qu'il est difficile de répondre à ces questions lorsqu'un projet est orienté vers les exportations, mais c'est là un tout autre problème. La difficulté qui en résulte justifierait d'ailleurs de réorienter le programme vers les entreprises plutôt que de le faire porter sur des projets, mais elle ne saurait justifier les décisions d'accorder des subventions, souvent importantes, sur la base de critères économiques insuffisants et peut-être mal interprétés. C'est cela qui doit surtout nous préoccuper et non le fait que plusieurs de ces grands projets n'ont finalement pas produit d'avantages économiques importants, même sous la forme de recettes pour les entreprises concernées.

Certaines entreprises ont reçu plusieurs subventions dans le cadre du PPIMD, représentant au total des sommes importantes, sans qu'on n'ait étudié suffisamment la rentabilité des projets concernés. Ceci laisse croire que les subventions ont pu, implicitement, être orientées beaucoup plus sur les entreprises bénéficiaires que sur les projets eux-mêmes. Comme nous l'avons déjà indiqué, une telle orientation dans l'octroi des subventions aurait été tout à fait appropriée dans l'hypothèse où elle aurait permis aux entreprises subventionnées de poursuivre certaines activités qui, tout en étant peu rentables pour elles, servaient les intérêts du Canada. Idéalement, pour que les administrateurs du programme aient été à même de porter un jugement éclairé, il leur aurait fallu savoir exactement pourquoi ces activités étaient considérées comme essentielles, et pourquoi et dans quelle mesure elles n'étaient pas assez rentables pour l'entreprise. Les données nécessaires ont rarement été recueillies, parce que les règlements auxquels les fonctionnaires étaient astreints ne l'exigeaient pas. En particulier, et uniquement sous l'angle de considérations strictement économiques, on ne déterminait habituellement pas le rendement moyen que l'entreprise bénéficiaire pouvait raisonnablement attendre, en l'absence de subvention, dans les secteurs d'activité concernés. On ne calculait pas non plus les rendements moyens que les mêmes ressources et installations auraient pu produire dans d'autres secteurs d'activité. Les administrateurs du programme n'avaient donc aucun moyen systématique de déterminer d'avance si (et jusqu'à quel point) les subventions étaient justifiées, pas plus qu'on n'est en mesure de le faire rétrospectivement. Les modalités administratives du PPIMD n'exigeaient pas d'aborder les questions pertinentes et, en fait, on ne les soulevait ordinairement pas.

S'il en a été ainsi, c'est probablement parce que le mandat et les directives du programme n'ont jamais obligé explicitement les administrateurs du PPIMD – comme c'est le cas, par exemple, dans l'administration du PEE – de tâcher de limiter l'aide financière aux activités souhaitables qui ne peuvent être entreprises autrement. Cela a empêché que ne se développe une structure décisionnelle articulée autour d'une interprétation claire et cohérente du mandat du programme, dotée des moyens administratifs adéquats pour remplir ce mandat. Considérons, par exemple, les critères d'admissibilité du programme dont il a été question précédemment. Tel que nous l'indiquions, le fait de faire porter la décision sur les « possibilités commerciales » du produit concerné par le projet et d'établir ensuite un ratio des ventes à l'aide accordée en fonction du « contenu canadien » ne pouvait que compliquer les choses et détourner l'attention des questions vraiment importantes : le projet nécessite-t-il et mérite-t-il une subvention et, le cas échéant, dans quelle mesure ? Il n'est donc pas surprenant de constater que les divers réseaux d'information qui ont appuyé le processus décisionnel du programme au cours des deux dernières décennies aient été généralement incomplets et mal orientés. On a beaucoup amélioré ces réseaux au cours des dernières années, mais les raisons fondamentales permettant de justifier les subventions sont restées mal formulées en termes opérationnels. Si cela n'avait pas été le cas, les administrateurs du programme auraient peut-être été amenés à faire porter leurs efforts au niveau de l'entreprise plutôt qu'à celui du projet, étant donné la difficulté pratique d'évaluer les avantages collectifs liés à des projets orientés vers les exportations. Tant que cette sérieuse lacune ne sera pas corrigée, il est peu probable que le programme atteigne ses objectifs légitimes et importants de la façon la plus efficace qui soit.

Le Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI)

Depuis son entrée en vigueur en 1962, ce programme est administré par le Conseil national de recherches du Canada. Il a toujours eu une portée beaucoup plus restreinte que le PPIMD, le PEE ou la plupart des programmes qui ont précédé ce dernier

(les tableaux A-9 et A-10 présentent des données sur les dépenses faites dans le cadre du PARI). Ce programme permet de défrayer les salaires du personnel de recherche embauché par des entreprises pour poursuivre des projets de recherche industrielle, habituellement jusqu'à concurrence de 50 % du coût du projet.

> L'objectif du programme est d'accroître la qualité et la portée de la recherche industrielle au Canada dans les domaines où les entreprises sont susceptibles d'améliorer sensiblement leur efficacité, tout en apportant des avantages économiques ou sociaux pour le pays.
>
> On poursuit cet objectif en accordant une aide financière à des chercheurs qualifiés travaillant à des projets de recherche industrielle approuvés qui présentent un grand intérêt sur le plan de la technologie et offrent de très bonnes perspectives de rentabilité. Ces projets doivent :
>
> a) viser la mise au point de produits ou de procédés nouveaux réalisables par l'entreprise en cause et présentant une utilité ou un intérêt certain pour la vie économique ou sociale au Canada; plus spécifiquement, ils doivent
>
> b) être reliés à des recherches qui, compte tenu des moyens de l'entreprise, présentent des risques exceptionnellement élevés et demandent beaucoup de temps ou de ressources, mais dont les avantages semblent néanmoins importants, ou
>
> c) être conçus de manière à améliorer la position concurrentielle du Canada sur les marchés internationaux en renforçant l'assise technologique d'une entreprise dans son champ d'activité actuel ou dans un nouveau domaine, ou
>
> d) encourager la participation de scientifiques œuvrant dans les organismes gouvernementaux ou universitaires aux activités industrielles, ou
>
> e) contribuer à la réalisation des objectifs courants de la politique industrielle du gouvernement canadien[14].

Bien que les objectifs et critères qui précèdent demeurent ambigus sous certains rapports, ils sont conciliables avec les conditions à remplir pour que les subventions aux entreprises en matière d'innovation soient justifiées. Il est vraisemblable que les projets comportant un degré de risque exceptionnellement élevé ne procurent pas suffisamment d'avantages à l'entreprise pour que celle-ci décide de les entreprendre. Si ces projets peuvent, d'autre part, apporter au Canada des avantages suffisants sur le plan social, la subvention destinée à compenser l'insuffisance des avantages pour l'entreprise serait justifiée. Il importe donc de voir si le programme a effectivement été administré de manière à tenir compte adéquatement de ces possibilités. Plusieurs raisons nous incitent à en douter.

Certaines des difficultés tiennent aux modalités d'application du programme et aux conditions d'octroi des subventions. Les projets financés ont habituellement une durée de deux à trois ans. Cependant, les subventions ne sont versées qu'une fois l'an et s'appliquent aux coûts prévus au budget du projet pour l'année suivante. Chaque année, on procède à un examen des progrès techniques réalisés au cours de l'année écoulée. Sur cet examen repose la décision de l'année en cours concernant l'octroi de la subvention pour l'année suivante. À notre avis, cet horizon temporel est trop restreint pour permettre une évaluation précise et systématique des possibilités économiques éventuelles du projet.

Ce qui est plus sérieux, l'évaluation systématique des projets envisagés, qui seule permet de déterminer véritablement si une subvention est indispensable ou justifiée, n'est pas adéquatement servie par les modalités d'application actuelles du programme. La possibilité de procéder à une telle évaluation est sérieusement compromise au départ par le genre de données économiques que les requérants doivent fournir sur le projet. Ces données se limitent habituellement aux ventes de l'entreprise, à ses dépenses au titre de la recherche appliquée et à toute autre forme d'aide gouvernementale qu'elle a pu recevoir; elles portent habituellement sur l'année en cours, l'année précédente et l'année qui vient. Pour ce qui est du projet comme tel, on obtient des données pour l'année en cours à partir de diverses projections des coûts impliqués. Dans la plupart des cas, on effectue également des projections des ventes ou des réductions de coût auxquelles le projet pourrait donner lieu. Il arrive souvent, toutefois, qu'on ne fait aucune projection du coût total du projet, ni du coût de fabrication du produit final. Autrement dit, ni le rendement attendu du projet pour l'entreprise ni les avantages éventuels pour la société ne sont calculés. Ainsi, le mécanisme normal de fonctionnement du programme ne comporte tout simplement pas de base empirique objective qui permette de déterminer si une subvention est nécessaire ou si elle sert les intérêts du Canada.

Le problème fondamental dans le cas présent tient à ce que les projets ne sont pas envisagés sous l'angle de leurs avantages et de leurs coûts futurs au moment de prendre les décisions importantes. On semble considérer que les avantages « indirects » des innovations subventionnées, de même que leur incidence plus large sur l'économie, sont trop difficiles à évaluer pour les responsables du programme et qu'il est préférable de laisser cette tâche aux entreprises bénéficiaires[15]. Ceci explique peut-être pourquoi on a eu tendance à évaluer les résultats du PARI

en fonction des ventes découlant des projets subventionnés qui ont réussi, du nombre d'emplois créés dans le cadre de ces projets et des investissements effectués par les entreprises pour les réaliser. C'est ainsi qu'on en est venu à la conclusion que les recettes fiscales encaissées par le gouvernement fédéral en rapport avec ces ventes et ces investissements ont été de beaucoup supérieures aux coûts du programme et que, par conséquent, celui-ci devait être considéré comme uh succès.

Or, on ne peut tirer cette conclusion à partir de tels critères d'évaluation. Bien que ces indicateurs présentent un certain intérêt dans la mesure où ils peuvent montrer l'existence de liens entre les subventions et d'autres variables économiques, ils ne prouvent pas qu'il s'agit d'une relation causale. Les projets qui n'auraient pas dû être subventionnés, parce que leur rentabilité éventuelle pour l'entreprise permettait qu'ils soient réalisés même sans subvention, ont au moins autant de chances que les projets nécessitant une subvention de présenter des avantages appréciables quant au volume des ventes, aux emplois créés, à la formation de capital et aux recettes fiscales. Il est donc évident que ces critères ne révèlent pratiquement rien sur l'incidence véritable d'une subvention donnée. Il est difficile, en se fondant sur les données disponibles, de déterminer si (et dans quelle mesure) les subventions accordées aux termes du PARI ont permis la réalisation de projets de recherche souhaitables qui, autrement, n'auraient pas été entrepris. Par conséquent, il est aussi difficile de préciser quel genre de relation existe entre les avantages globaux engendrés par les projets subventionnés et les coûts du programme.

Ainsi, les renseignements sur lesquels les administrateurs du programme ont fait porter leurs décisions par le passé ne permettaient pas de distinguer les projets nécessitant une subvention de ceux qui n'en méritaient pas. Il semble qu'il en sera ainsi tant que les changements nécessaires ne seront pas apportés au programme. Le cas du PARI diffère de celui des deux programmes de subventions dont nous avons parlé précédemment. Tout indique que les systèmes d'information et les modalités d'application du PEE et du PPIMD évoluent vers une évaluation plus rigoureuse du bien-fondé des subventions. Dans le premier cas, le mandat prévoyait explicitement dès le départ que seuls les projets que l'entreprise n'aurait pas réalisés autrement devaient recevoir une aide; dans l'autre cas, on s'oriente progressivement dans cette direction. Toutefois, dans le cas du PARI, au moins quelques-uns des administrateurs estiment qu'ils ne sont pas en mesure d'évaluer eux-mêmes l'incidence économique globale des projets considérés. Ceux-ci ont peut-être raison, mais s'il s'avérait que seuls les requérants sont aptes à effectuer ces évaluations objectivement, les programmes de subventions à l'innovation seraient beaucoup moins faciles à justifier selon les normes politiques actuelles, qui exigent que des comptes soient rendus sur l'utilisation qu'on fait de l'argent des contribuables[16]. Heureusement, ce n'est pas le cas. Dans une économie moderne, il existe de nombreux exemples de cas où des évaluations objectives sont effectuées à l'extérieur de l'entreprise, notamment par des prêteurs, des actionnaires, des créanciers, et ainsi de suite. Les administrateurs du PARI peuvent, selon nous, faire aussi bien que ces derniers.

Nous sommes d'avis que la pratique actuelle consistant à aborder les projets une année à la fois peut et devrait être modifiée. Il faudrait adopter une perspective à plus long terme qui engloberait toutes les années où les produits issus d'un projet réussi engendrent des recettes et nécessitent des dépenses de production. Cette démarche présente évidemment des difficultés, surtout lorsqu'il s'agit de projets à long terme. Cependant, les entreprises font tous les jours des projections de ce genre lorsqu'elles prennent des décisions en matière d'investissement, dont la majorité ne supposent aucune aide gouvernementale; il en est de même pour les marchés financiers. L'analyse des projets apparaît déjà comme une exigence dans le cadre de ce programme, car son objectif premier est assez explicite : favoriser les innovations qui « répondent aux besoins de l'entreprise et sont indispensables ou assez avantageuses pour l'économie et la société canadiennes ». On pourrait poser, comme condition préalable à l'examen d'une demande, que chaque requérant fournisse les renseignements permettant de faire des projections adéquates. Les administrateurs du programme pourraient étudier ces projections afin de déterminer si la subvention est vraiment nécessaire à la réalisation du projet et dans quelle mesure elle l'est. Ils pourraient ensuite, en consultation avec le requérant, calculer les avantages éventuels du projet pour la société. Ces calculs permettraient de voir si les avantages escomptés peuvent justifier la subvention.

On a fait valoir qu'une démarche rigoureuse fondée sur l'analyse avantages-coûts, comme celle que nous proposons ici, pourrait tuer dans l'œuf plusieurs projets de recherche appliquée, notamment des projets très profitables. On prétend que beaucoup de temps et un effort de recherche considérable sont nécessaires afin d'acquérir suffisamment de données pour déterminer si une idée ou un projet a des chances de devenir viable. En d'autres termes, l'information nécessaire à l'évaluation d'un projet de recherche appliquée serait un produit même du processus de recherche appliquée. Si l'audace de

risquer initialement une somme importante fait défaut, et s'il en faut plus pour poursuivre un projet que l'intuition d'un bon administrateur, il se peut fort bien que nombre de découvertes vraiment innovatrices ne voient jamais le jour. On ne réalisera alors que des innovations d'importance limitée, valables il est vrai, mais sans grand intérêt. Par le passé, les projets acceptés dans le cadre du PARI ont, dans une large mesure, évité ce piège et des découvertes importantes ont été réalisées. En partie pour cette raison mais également pour d'autres facteurs, le programme a été bien reçu dans les secteurs qu'il dessert.

Nous ne voudrions pas préconiser des changements qui pourraient réduire les chances de ce programme de contribuer à de nouvelles percées technologiques, mais nous insistons sur le fait qu'une véritable découverte se doit d'être économiquement profitable. À notre avis, ce n'est pas en abandonnant toute tentative d'avoir recours à une analyse avantages-coûts que nous allons résoudre de façon satisfaisante le dilemme exposé précédemment. Plutôt, pour les projets dont l'évaluation nécessite certains déboursés, le processus d'évaluation devrait prendre la forme que nous proposons, mais se dérouler par étapes. Au début, l'incertitude quant aux coûts et aux avantages serait grande, mais les réévaluations successives et les connaissances accumulées progressivement permettraient de réduire cette incertitude et de faire des projections dont la marge d'erreur, bien que toujours grande, serait comparable à celle que l'on observe dans les projets du PPIMD et du PEE. Il sera toujours préférable de disposer d'une estimation quant à la nécessité d'une subvention et de sa valeur sociale, quelle que puisse être sa marge d'erreur possible. Une estimation périodiquement révisée sera encore plus utile.

Une évaluation *a posteriori* de la recherche subventionnée dans le cadre du PARI est d'autant plus importante que celle-ci est davantage orientée vers l'innovation. Par conséquent, les responsables de ce programme doivent, dans une mesure peut-être plus grande pour que les autres programmes de subventions, s'attacher à analyser les résultats obtenus et le comportement général des entreprises subventionnées au chapitre des dépenses de recherche industrielle. Un tel examen rétrospectif permettrait de mieux évaluer le bien-fondé des critères du programme et de voir s'il génère un plus haut niveau d'activités innovatrices socialement désirables au Canada que ce ne serait le cas autrement. Comme nous l'avons expliqué dans la section traitant du PEE, il y aurait beaucoup à gagner pour les fins de ces évaluations de rassembler les données et les connaissances des administrateurs des divers programmes de subventions qui poursuivent des objectifs comparables.

Deux autres programmes d'aide à l'innovation

Les efforts du gouvernement fédéral en vue de stimuler l'innovation industrielle au Canada ne se limitent pas aux seuls programmes décrits précédemment. En plus des programmes régionaux, des stimulants fiscaux destinés tout spécialement à inciter les entreprises à engager des dépenses au titre de la recherche appliquée, ainsi que des diverses activités gouvernementales en matière d'approvisionnement[17], il existe deux programmes de portée relativement modeste qui sont administrés par le Conseil national de recherches du Canada.

Le Programme des projets « industrie-laboratoires »

Ce programme a été créé en 1975 (les données sur les dépenses du programme depuis son instauration figurent au tableau A-11). Il s'agit d'un programme de coopération entre le secteur industriel et le Conseil national de recherches, en vertu duquel le Conseil peut offrir une aide financière ou technique aux entreprises qui réalisent des projets de recherche. Le PPIL a pour objectif « de promouvoir l'application et l'utilisation des connaissances scientifiques et techniques développées dans les laboratoires du gouvernement fédéral et présentant d'importants avantages économiques et sociaux pour le Canada »[18]. L'octroi des subventions tient compte du bien-fondé des différents projets. Ceux-ci sont classés selon certains critères et les fonds disponibles sont ensuite versés en fonction des cotes ainsi obtenues. Ces critères portent notamment sur les éléments suivants :

a) les avantages économiques pour le Canada,
b) l'existence de débouchés suffisants,
c) les compétences administratives de l'entreprise,
d) le renforcement du potentiel de recherche industrielle de l'entreprise,
e) le degré d'engagement de l'entreprise,
f) le degré de participation du Conseil national de recherches du Canada,
g) les avantages pour la société canadienne,
h) l'importance des risques techniques et commerciaux,
i) la concordance avec les priorités nationales,
j) l'avancement des connaissances scientifiques, et
k) la contribution au développement régional[19].

Depuis le mois d'avril 1981, le PPIL s'intéresse également au transfert des technologies mises au

point dans les laboratoires gouvernementaux autres que ceux du Conseil national de recherches.

Les critères du PPIL, comme ceux du PEE, du PPIMD et du PARI, peuvent à la fois satisfaire et enfreindre les deux conditions que nous avons jugées essentielles pour justifier l'appui gouvernemental accordé à des projets spécifiques réalisés par des entreprises. Comme nous l'avons fait remarquer dans le cas du PARI, il est possible qu'un projet soit risqué au point de ne pas intéresser une entreprise à moins de faire l'objet d'une subvention et qu'en même temps, ses avantages éventuels pour le Canada soient suffisamment importants pour justifier une aide financière. Un critère tel que celui du « débouché suffisant » paraît toutefois quelque peu ambigu. Il pourrait inciter les administrateurs à exclure des projets susceptibles d'offrir au Canada des avantages significatifs sur le plan social mais qui ne sont pas profitables pour le requérant en l'absence d'une subvention.

Par ailleurs, même si nous sommes en droit de penser que les administrateurs du PPIL sont conscients de l'importance des avantages que peut présenter un projet pour le Canada, cela ne se traduit habituellement pas par des procédures qui permettraient de différencier adéquatement les projets qui méritent une subvention de ceux qui ne devraient pas en recevoir. En particulier, on n'évalue pas convenablement, avant d'accorder une aide financière, les recettes ou les coûts globaux du projet pour l'entreprise, pas plus que l'on ne calcule habituellement les avantages du projet sur le plan social.

Cela ne veut pas dire que le principe sur lequel repose le programme n'est pas valable. Bien au contraire, l'objectif de permettre aux entreprises du secteur privé d'avoir accès aux connaissances scientifiques et techniques du Conseil national de recherches est, en soi, tout à fait louable. Le fait que ces connaissances soient inaccessibles aux entreprises, surtout les plus petites, est considéré généralement comme un des obstacles importants au progrès technologique[20]. Comme pour les autres programmes examinés dans le présent chapitre, c'est avant tout la façon dont ce principe est transposé dans la réalité administrative qui soulève certaines réserves.

L'affectation des ressources du gouvernement fédéral ne se fait pas sans entraîner des coûts pour la société canadienne. Comme pour toute autre activité qui comporte des coûts, le principe de l'efficience exige que l'utilisation des ressources scientifiques et techniques du Canada procure des avantages proportionnels. Dans le cas présent, le coût des ressources affectées à un projet donné doit être considéré comme une subvention à l'entreprise bénéficiaire et doit être calculé comme tel. Ensuite, comme pour toute autre subvention à l'innovation, on devrait autant que possible faire les analyses qui permettent de déterminer, d'une part, si et dans quelle mesure le projet nécessite une subvention et, d'autre part, si la subvention procurera éventuellement des avantages compensatoires sur le plan social.

À l'instar des autres programmes de subventions examinés dans le présent chapitre, le PPIL devrait aussi être soumis régulièrement à un examen rétrospectif pour déterminer si ses activités ont effectivement permis d'accroître le niveau des investissements socialement souhaitables au titre de la recherche appliquée. On devrait appliquer ici la même technique que pour les autres programmes; une fois de plus, la coopération entre les responsables des différents programmes serait profitable pour tous.

Le Service d'information technique

Le Service d'information technique (SIT) a été établi en 1945. Ses objectifs ont été définis de la façon suivante :

> Le principal objectif du Service d'information technique du Conseil national de recherches est de faire en sorte que les entreprises industrielles au Canada, et notamment les petites entreprises, aient le plus directement possible accès aux technologies actuelles pour les appliquer à la solution des problèmes qui se posent dans l'industrie; il vise aussi à les aider directement à employer et à appliquer ces technologies en vue d'améliorer leur rendement.
>
> Les objectifs secondaires du programmes sont les suivants :
>
> 1 Veiller à ce que les entreprises industrielles aient facilement accès aux laboratoires, aux bibliothèques et à toute autre source d'information scientifique et technique du Conseil;
>
> 2 Aider les entreprises industrielles à connaître et à mettre à profit les sources d'information scientifique, technique et autres qui sont extérieures au Conseil;
>
> 3 Aider directement les entreprises industrielles à appliquer les données scientifiques et techniques disponibles;
>
> 4 Faire en sorte que le CNRC soit une source précieuse de renseignements et de compétences techniques et contribuer ainsi à améliorer de façon générale la situation des entreprises industrielles au Canada;
>
> 5 Encourager et aider les organismes provinciaux, en fonction de leur situation et de leurs ressources, à poursuivre ces objectifs au nom du CNRC[21].

Le SIT offre quatre programmes interdépendants (le tableau A-12 présente des données sur les crédits budgétaires du SIT). Le Programme des demandes techniques aide les entreprises à solutionner des problèmes techniques particuliers; le Programme de

génie industriel vise à accroître la productivité; le Programme de perfectionnement technologique renseigne les entreprises sur les progrès techniques qui peuvent être utiles à leurs opérations; le Programme d'étudiants stagiaires en sciences et en génie procure une aide financière aux entreprises embauchant des étudiants qui veulent réaliser des projets scientifiques ou techniques de courte durée. La plupart des services offerts dans le cadre des trois premiers programmes sont disponibles gratuitement. Le Service compte 16 bureaux locaux dans tout le Canada; ils sont répartis de telle sorte que près de 80 % des utilisateurs éventuels se trouvent à moins de 80 kilomètres d'un bureau local. Le Service est destiné aux très nombreuses entreprises manufacturières qui possèdent des services techniques restreints ou même n'en n'ont pas, et dont les gestionnaires, pour une raison ou pour une autre, ne sont pas renseignés sur les derniers progrès technologiques et la documentation technique récente qui pourraient leur être utiles.

Dans le cas du SIT, il semblerait raisonnable d'assouplir les critères rigoureux que nous avons appliqués aux autres programmes de subventions. On admet généralement que les petites entreprises devraient pouvoir profiter des compétences techniques et des données technologiques qui sont à la portée des grandes entreprises. Puisque le SIT tente de satisfaire ce besoin sans aucune forme de discrimination, il est peu vraisemblable que son action vienne modifier injustement, par une hypothétique partialité qui jouerait au détriment des contribuables, la position concurrentielle relative des entreprises. Comme son coût est assez peu élevé, il a probablement une incidence globale positive.

Conclusion

Dans une économie de marché où un bien donné est habituellement vendu à un prix uniforme, les entreprises ne peuvent s'approprier tous les avantages engendrés par leurs produits. Pour cette raison, les entreprises peuvent ne pas réaliser certains projets à caractère innovateur parce que le rendement qu'elles pourraient en tirer est insuffisant. Si on subventionnait ces projets, ils procureraient probablement des avantages collectifs supérieurs aux subventions et à leurs coûts d'exécution. L'octroi de subventions gouvernementales est donc nécessaire à la réalisation de certains projets innovateurs dans le secteur privé. Sans ces subventions, le niveau global des travaux de recherche appliquée et des activités connexes dans ce secteur ne serait pas socialement optimal.

Si l'on pouvait effectivement limiter l'aide fournie dans le cadre des programmes de subventions spécifiques aux seuls projets qui possèdent les caractéristiques que nous venons de décrire, ces programmes seraient manifestement profitables, car ils permettraient d'accroître le volume des investissements socialement souhaitables en matière de recherche appliquée dans l'économie. Les administrateurs de programmes qui se fondent sur d'autres critères n'obtiendraient probablement pas ce résultat. Ils risqueraient de subventionner des projets souhaitables qui ne nécessitent pas vraiment une subvention ou de financer des projets qui ne servent pas les intérêts de la société.

Il est toutefois très difficile d'accroître les investissements en recherche appliquée qui s'avèrent souhaitables sur le plan social, comme le Canada a tenté de le faire, au moyen de subventions destinées à des projets précis. Les administrateurs des programmes de subventions doivent pour cela relever de nombreux défis, qui sont d'autant plus épineux que les renseignements nécessaires sont difficiles d'accès et les connaissances indispensables pas encore tout à fait acquises. Pour réaliser ces objectifs de façon satisfaisante, les règles de base doivent être changées de telle sorte que les administrateurs de ces programmes puissent avoir une meilleure perspective et mettre au point des techniques d'analyse qui, par certains aspects, permettent de scruter l'avenir, et par d'autres, d'évaluer la performance passée.

Lors de l'examen des demandes de subventions présentées par les entreprises, les administrateurs devraient évaluer l'importance des avantages privés et collectifs que le produit final peut procurer, ainsi que les coûts éventuels du projet. Ils devraient aussi estimer les différents coûts que comporte l'administration de la subvention. Ce n'est qu'à l'aide de ces projections et de ces estimations qu'ils pourront déterminer en connaissance de cause si les projets proposés méritent une subvention et, le cas échéant, dans quelle mesure. Les techniques permettant d'évaluer les coûts et les avantages privés d'un projet dans un contexte d'incertitude sont assez perfectionnées. Plusieurs entreprises et institutions financières recourent à ces méthodes. Il n'y a pas de raison pour que les administrateurs des programmes de subventions soient moins compétents en la matière que les gestionnaires du secteur privé, surtout s'ils ont accès à une même base de données adéquate. Il est par contre beaucoup plus difficile d'évaluer les avantages futurs d'un projet sur le plan social, en grande partie parce qu'on a rarement tenté de le faire jusqu'à présent. Cependant, la difficulté est d'ordre pratique plutôt que conceptuel. La méthodologie applicable est suffisamment connue pour qu'on puisse être confiant d'obtenir des estimations réalistes dans la plupart des cas. Le même commentaire vaut pour le

calcul des coûts afférents à la subvention elle-même. Ces coûts – toujours importants – sont de nature diverse, depuis les coûts d'exploitation des programmes jusqu'aux déboursés et aux coûts indirects reliés au prélèvement des taxes qui servent à les payer[22]. Il s'agit donc d'appliquer des méthodes déjà en usage aux projets proposés. Tout effort déployé en ce sens par les administrateurs de programmes, en collaboration avec les requérants, contribuera au processus d'apprentissage qui devrait permettre d'en arriver à des estimations plus fiables.

Il importe aussi de faire l'examen des activités passées des programmes en vigueur; cette tâche présente en elle-même des difficultés considérables. L'évaluation préalable des coûts et des avantages futurs des projets subventionnés doit être complétée par une étude minutieuse des résultats effectivement réalisés par les projets qui ont été menés à terme. Une telle étude fournira de précieux renseignements sur l'efficacité du processus decisionnel et indiquera les modifications qu'il faut inévitablement apporter même au meilleur programme. Il faut également suivre attentivement l'évolution des dépenses au titre de la recherche appliquée des entreprises subventionnées pour déterminer dans quelle mesure les subventions ont vraiment permis d'accroître leur effort global à ce chapitre. Même si des progrès ont été réalisés dans l'analyse des facteurs – y compris les subventions – qui influent sur les dépenses au titre de la recherche appliquée des entreprises, les résultats demeurent fragmentaires. Il y a encore beaucoup à faire dans ce domaine et les administrateurs des programmes de subventions au Canada sont ceux qui ont les meilleures raisons de s'y consacrer. Leur mandat les oblige, du moins implicitement, à s'assurer que leurs subventions ont pour effet d'augmenter plutôt que de remplacer les dépenses en recherche appliquée des entreprises bénéficiaires. L'évaluation du comportement des entreprises en matière d'innovation pose un problème complexe, comme d'ailleurs dans le cas de leur comportement sur le plan des investissements; il faut cependant s'y attaquer si l'on veut que les programmes de subventions soient aussi efficaces que possible. Même si l'on tente présentement de mettre au point de meilleures méthodes en vue d'évaluer l'incidence des subventions sur les dépenses des entreprises en matière d'innovation, on peut, dans l'intervalle, recourir aux méthodes existantes. Celles-ci fournissent des données approximatives, mais tout de même utiles; employées judicieusement comme substituts temporaires, elles pourraient servir quelques années encore pendant que les travaux avancent dans ce domaine. Un effort de coopération entre toutes les parties intéressées est évidemment nécessaire, puisque l'évaluation dont il est question ici présente les mêmes difficultés intrinsèques au niveau de la collecte des données et de l'analyse dans presque tous les programmes de subventions fédéraux et dans la plupart, sinon la totalité, des divers programmes provinciaux. Cet effort ne pourrait qu'accélérer la mise au point de modèles plus satisfaisants, qui se révéleraient utiles pour chacun de ces programmes.

Les programmes de subventions portant sur des projets spécifiques peuvent contribuer à combler l'écart entre le niveau socialement optimal des activités innovatrices dans l'économie et celui que les entreprises jugent elles-mêmes profitables. Cependant, cette possibilité peut très facilement s'amenuiser, et même disparaître, si les règles de base n'obligent pas les administrateurs à fonder leurs programmes de subventions sur des critères d'évaluation et de décision appropriés. Le fait qu'une certaine forme d'intervention gouvernementale dans l'économie soit en théorie justifiée ne garantit aucunement que cette action sera en fait judicieuse et efficace. Les modalités administratives doivent donc être conçues de manière à contrôler la façon dont cette intervention se réalise et à en évaluer les effets.

Les remarques qui précèdent s'appliquent tout particulièrement aux programmes fédéraux suivants : le PEE (et celui qui l'a précédé, le PATI), le PARI et le PPIL. (Comme nous l'avons déjà mentionné, le SIT semble bien conçu et correctement orienté.) Aux termes du PATI, les administrateurs n'étaient pas tenus de chercher – ce qu'ils n'ont pas fait du reste – à limiter les subventions à des projets socialement souhaitables qui, autrement, n'auraient pas été réalisés. Le mandat et les modalités opérationnelles du PEE marquent un net progrès à cet égard par rapport au PATI, mais d'autres améliorations pourraient certainement être apportées. On admet de toute évidence que les subventions doivent se limiter aux projets qui constituent véritablement un apport pour les entreprises bénéficiaires, même si les moyens pour y parvenir sont encore loin d'être parfaits. On ne réalise toutefois pas à quel point il est important de veiller à ce que ces projets servent également les intérêts de la société. On n'a pas non plus tenu compte, dans la pratique, de la nécessité de disposer d'une bonne évaluation rétrospective. En remédiant à ces lacunes d'ordre conceptuel autant que pratique, on pourrait s'assurer que le PEE permette réellement d'accroître le niveau global des investissements socialement souhaitables au titre de la recherche appliquée dans l'économie. Dans les circonstances actuelles, on ne peut affirmer avec certitude que le programme remplit cette mission.

À notre avis, les possibilités d'amélioration sont encore plus grandes dans le cas de deux programmes moins importants, le PARI et le PPIL. Les règles

qui guident le fonctionnement de ces programmes n'obligent même pas les administrateurs à limiter les subventions aux projets souhaitables qui ne seraient pas réalisés autrement. En outre, les doutes exprimés au sein du Conseil national de recherches quant à l'opportunité et à la possibilité d'appliquer ces critères sont, selon nous, largement injustifiés.

Le Programme de productivité de l'industrie du matériel de défense est dans une catégorie distincte. Il ne repose pas sur les mêmes critères, ce qui pose des problèmes particuliers, et son évolution administrative a revêtu un caractère beaucoup plus sinueux. Son mandat est unique : favoriser les activités qui permettent d'exporter des produits reliés au matériel de défense. Le fait qu'il s'agit d'exportations de matériel de défense confère à leur financement une légitimité que l'on pourrait difficilement invoquer dans le cas d'un programme de subventions portant sur les exportations en général. L'octroi de subventions à des projets reliés à l'exportation pose cependant de nombreux problèmes d'ordre conceptuel et quantitatif qui sont beaucoup plus complexes que dans le cas des projets ordinaires, dont les produits sont en grande partie consommés au pays. Il serait donc plus avantageux d'orienter la plupart, sinon la totalité, des subventions du PPIMD sur les entreprises bénéficiaires qui exportent plutôt que sur les projets eux-mêmes. L'objectif du programme serait ainsi de permettre aux entreprises choisies de poursuivre leurs activités dans le domaine de la production de défense – secteur essentiel à la sécurité et à la souveraineté du Canada – en leur assurant des taux de rendement moyens suffisants. Vu le caractère unique de la production de défense, il peut être nécessaire d'établir un palier intermédiaire dans la structure décisionnelle. Celui-ci servirait à surveiller le financement des entreprises jugées essentielles aux intérêts du Canada, de manière à concilier la nature généralement délicate des activités de production de défense et le droit des contribuables d'exiger que leurs ressources soient affectées de manière efficiente.

Bien qu'elle ait varié avec le temps, la façon dont le PPIMD a effectivement été administré depuis sa création est pour le moins problématique. Les modalités opérationnelles du programme n'ont pas incité les administrateurs à évaluer le rendement que les entreprises pouvaient raisonnablement s'attendre à retirer des projets subventionnés; on n'a donc pas pu établir si les subventions étaient vraiment nécessaires et, le cas échéant, dans quelle mesure. En pratique, les administrateurs ne se sont pas arrêtés à la question des avantages sociaux qui pouvaient être reliés aux projets subventionnés, comme ce fut le cas d'ailleurs dans les autres programmes. On a également eu tendance, dans le cadre du PPIMD, à accorder des subventions à des entreprises multinationales en vue de les inciter à confier la fabrication de certains produits à leurs filiales canadiennes. Ces subventions ne sont pas nécessairement malvenues, surtout dans le cas de la production de défense, mais la décision doit toujours reposer sur un examen minutieux des facteurs pertinents. Cette exigence semble n'avoir à peu près jamais été respectée. Bien que les modalités administratives du PPIMD aient presque toujours été sérieusement déficientes, des améliorations importantes peuvent toujours être apportées. En fait, on a récemment effectué certaines modifications en ce sens, mais celles-ci ne donnent pas encore à un programme jugé tout à fait souhaitable une justification cohérente, ni des principes assez solides pour distinguer les cas où une subvention est justifiée de ceux où elle ne l'est pas.

Les programmes de subventions visant à favoriser les innovations constituent, parmi les moyens à la disposition de l'État, une forme d'intervention appropriée pour orienter l'économie dans la direction souhaitée. Toutefois, comme pour les autres instruments de politique utilisés, les résultats dépendent entièrement de la mesure dans laquelle ils sont employés efficacement et avec discernement. Dans le cas présent, il ne fait aucun doute qu'il y a place pour des améliorations.

7 La politique d'innovation

Au chapitre 3, nous avons décrit les trois principaux modes d'implantation d'une innovation technique, soit la création, l'adoption initiale et la diffusion. La création d'une nouvelle technologie au Canada, jusqu'à sa première application commerciale réussie par une entreprise du secteur concurrentiel ou jusqu'à sa première utilisation pratique par un organisme du secteur non concurrentiel, est en partie tributaire des dépenses consacrées à la recherche appliquée. L'adoption initiale d'idées ou de technologies nouvelles qui ont déjà eu, à l'étranger, une certaine application commerciale dans le secteur concurrentiel ou qui y ont été mises en pratique dans le secteur non concurrentiel exigera parfois qu'on les adapte aux conditions locales au Canada, ce qui pourra nécessiter qu'on affecte des dépenses à la recherche appliquée; parfois, il ne sera pas nécessaire de procéder ainsi. On se rappelera que, pour tenir compte de ces deux éventualités, nous avons utilisé l'expression « adaptation », bien qu'il puisse arriver que le degré d'adaptation nécessaire soit souvent assez restreint, comme dans le cas des conteneurs (dans le secteur du transport) ou dans celui des grues à pylône (dans l'industrie de la construction). Enfin, une fois qu'une innovation (produit, procédé ou technique) a été commercialisée ou mise en pratique au Canada, quelle que soit son origine, il reste ensuite à en assurer la diffusion à d'autres entreprises ou à d'autres régions du pays. Dans la mesure où, si on laisse aux seules forces du marché le soin d'arranger les choses, on peut s'attendre que les dépenses consacrées à la recherche soient insuffisantes ou que l'adaptation et la diffusion ne se fassent pas à un rythme assez rapide, il faudra concevoir des politiques destinées à promouvoir chacun de ces trois éléments.

Il convient de signaler trois autres caractéristiques du processus de l'évolution technologique. Tout d'abord, bon nombre d'innovations ne sont pas le fruit de la recherche appliquée ou fondamentale, aussi importante que puisse être cette dernière. Ensuite, il semble peu probable que le secteur manufacturier produise plus qu'une part relativement faible des innovations. Troisièmement, une proportion assez élevée des idées et des techniques nouvelles provient de l'étranger. Les innovations citées au chapitre 3 (voir le début de la section intitulée « La nature du progrès technique ») peuvent servir à démontrer chacune de ces trois affirmations, tout comme le peuvent d'autres éléments, telles les données sur les brevets et sur les transferts de technologie. Nous nous bornons, ici, aux leçons qu'on peut tirer de l'étude des mutations techniques.

Pour ce qui est de la première de ces caractéristiques, signalons que, si les innovations citées au chapitre 3 ont mené à une hausse sensible de la productivité, elles se caractérisaient probablement par une dépendance relativement faible envers la recherche appliquée. L'adaptation et la diffusion de ces changements étaient liées principalement aux investissements, à la production et à la commercialisation plutôt qu'à des activités scientifiques pures ou appliquées. Il ne s'agit pas de minimiser ici l'importance de la recherche appliquée, au Canada ou à l'étranger, ou la nécessité d'adapter aussi rapidement que possible les innovations qui en découlent, mais plutôt de les replacer dans leur contexte.

Par ailleurs, les exemples énumérés au chapitre 3 montrent bien que les progrès techniques se produisent dans tous les secteurs. Au chapitre 2, nous avons dégagé l'importance du secteur non exposé dans l'économie canadienne, qui tient au fait que les services concurrentiels et non concurrentiels (publics), de même que la construction, représentent bien au-delà de la moitié du PNB, soit une proportion beaucoup plus élevée que celle de la fabrication, par exemple. De toute évidence, la promotion du progrès technique doit tenir compte de cette réalité.

La troisième caractéristique peut sembler banale au point de ne pas mériter qu'on s'y arrête. Pourtant, il n'est pas sans intérêt de souligner que le fait qu'une forte proportion de toutes les premières applications réussies d'idées, de produits ou de procédés nouveaux ont lieu à l'étranger a une certaine incidence sur la formulation des politiques dans ce domaine au Canada. Cela ne diminue évidemment en rien l'importance de la mise au point des nouvelles technologies

au Canada même, mais il faut simplement reconnaître que celui-ci peut utilement puiser au stock mondial des nouvelles techniques. Les exemples cités antérieurement le montrent clairement. Ils montrent aussi que, si l'adaptation des innovations au contexte canadien exige parfois qu'on affecte des dépenses à la recherche appliquée, il n'en va pas toujours ainsi.

La politique actuelle

Cet éclairage nous amène à penser qu'au Canada, l'optique générale des politiques relatives au progrès technologique est beaucoup trop étroite, et ce, sous deux aspects. Premièrement, les mesures adoptées sont surtout axées sur le secteur manufacturier et négligent presque entièrement l'énorme secteur des services et celui de la construction. Cela revient à essayer d'améliorer la performance d'un avion long-courrier par la remise en état d'un seul de ses réacteurs. Deuxièmement, les politiques s'intéressent principalement à la création de nouvelles technologies au Canada et ignorent très largement ces mécanismes importants que sont l'adaptation et la diffusion.

Notre analyse des arguments en faveur d'un accroissement des dépenses au titre de la recherche et du développement (au chapitre 3) et notre étude détaillée de cinq programmes de promotion du progrès technique (au chapitre 6) nous incitent à souligner une troisième caractéristique de la politique actuelle, soit la faiblesse de ses fondements analytiques. Nous formulons à cet égard deux observations.

La première a trait à l'établissement des objectifs de la recherche appliquée. Notre propre analyse montre qu'un accroissement de la recherche aurait probablement des effets bénéfiques à l'échelle nationale, de sorte qu'il y aurait effectivement certains avantages à fixer un objectif général pour la croissance des dépenses consacrées à cette activité en proportion du PNB, si l'on cherchait à gagner le soutien nécessaire du public. Néanmoins, les soutiens théoriques du choix d'un pourcentage global donné sont plutôt faibles, car un objectif général ne constitue pas, en lui-même, un fondement assez précis pour l'élaboration d'une politique adéquate. Nos travaux indiquent qu'il serait souhaitable de fixer des objectifs pour des secteurs ou des industries spécifiques. Là encore, l'argumentation n'est pas très forte, mais elle est supérieure à celle qui propose un objectif global (voir le chapitre 4). On pourrait, bien sûr, induire un objectif général à partir d'objectifs sectoriels convenables, bien que l'inverse ne soit pas vrai. Plus encore, en ce qui concerne la part des dépenses envisagées qui est financée par l'État, l'objectif général devrait s'appuyer, compte tenu de la faiblesse de son fondement analytique, sur une meilleure analyse avantages-coûts de chacun des projets et des programmes.

Notre seconde observation touche aux critères employés dans le choix des projets subventionnés. Parce que ces critères ne sont pas définis avec assez de précision, les sommes accordées n'ont pas une incidence sociale aussi positive qu'on pourrait le souhaiter (voir le chapitre 6). On a invoqué, pour justifier le subventionnement des projets de recherche appliquée, des motifs très divers, depuis la création d'emplois jusqu'à l'amélioration de la balance des paiements et à la protection contre les risques en général, mais peu d'entre eux ont un lien logique avec la question de savoir si les avantages que procurera éventuellement un projet sont supérieurs à ses coûts. On néglige certaines notions importantes dont il faudrait pourtant tenir compte – celle de l'« additivité » de la subvention, par exemple, c'est-à-dire de son aptitude à permettre la réalisation d'un projet qui, sans elle, ne verrait pas le jour.

Sans doute l'analyse avantages-coûts des dépenses en recherche appliquée est-elle un processus très complexe, mais elle n'en est pas moins nécessaire pour rendre compte de l'emploi des deniers publics. Il n'en va pas de même dans le secteur privé, où l'« intuition » du cadre ou du directeur bien informé et expérimenté peut légitimement jouer un rôle plus important. Ceux dont les intuitions ne sont pas, en dernière analyse, généralement bonnes auront de la difficulté à conserver leur emploi. Cette contrainte a moins d'effet dans la fonction publique, où l'analyse avantages-coûts doit, bon gré mal gré, prendre sa place.

Pour l'amélioration des mécanismes actuels

Pour corriger ces trois faiblesses de l'orientation générale de la politique actuelle – concentration excessive sur le secteur manufacturier et sur la création de nouvelles techniques, et fragilité des fondements analytiques –, nous croyons qu'il faudra effectuer trois grands types de modifications.

Premièrement, la politique de l'État, tout en continuant de mettre l'accent sur l'augmentation des dépenses au titre de la recherche et du développement, devrait également accorder plus d'attention à l'adaptation des innovations en provenance de l'étranger ainsi qu'à la diffusion des produits et procédés nouveaux, quelle qu'en soit l'origine, à l'ensemble des entreprises et des régions du Canada. En corrolaire, nous croyons aussi qu'on devrait tenir compte davantage du fait qu'un grand nombre de mutations techniques procède des opérations

courantes des entreprises plutôt que de l'affectation de sommes importantes à la recherche appliquée.

En second lieu, la politique devrait toucher à un éventail plus large d'industries que ce n'est le cas à l'heure actuelle. On devrait s'efforcer davantage d'accélérer le rythme du progrès et de l'adaptation techniques dans la production de biens non axée sur l'exportation et dans les services, tant concurrentiels que non concurrentiels.

Enfin, nous croyons qu'on devrait renforcer les fondements analytiques de la politique relative au progrès technique. Les objectifs des dépenses devraient être décomposés et ceux de l'aide publique devraient être soumis à une analyse avantages-coûts plus systématique. Une telle analyse serait préférable à l'utilisation de critères trop vagues, comme la promotion des technologies de pointe ou de projets assurés du succès, bien que des critères de ce genre puissent assurément avoir une certaine utilité au moment d'établir les priorités de l'aide de l'État.

Pour donner suite à nos réflexions sur l'adaptation et la diffusion,

1 Nous recommandons que les politiques du gouvernement fédéral et des gouvernements provinciaux à l'égard du progrès technique mettent davantage l'accent 1) sur l'adaptation des innovations déjà en usage à l'étranger mais pas encore au Canada et, 2) suite à l'application initiale fructueuse des innovations créées au Canada ou à l'étranger, sur leur diffusion à d'autres entreprises et d'autres régions du pays.

Cette attention plus grande accordée à l'adaptation et à la diffusion ne doit pas se faire au détriment des dépenses au titre de la recherche et du développement. La recommandation que nous formulons plus loin quant à ces dernières (n° 8) est donc compatible avec celle que nous venons d'énoncer. Ce sur quoi nous voulons insister, c'est que, si ces deux éléments sont nécessaires pour améliorer le niveau de vie, l'adaptation et la diffusion ont néanmoins été relativement négligées jusqu'à maintenant. Par ailleurs, nous ne proposons pas de les favoriser pour elles-mêmes, sans égard aux coûts et avantages collectifs que pourrait entrainer l'intervention gouvernementale dans ce domaine. L'aide accordée pour accélérer le rythme de l'adaptation et de la diffusion devrait être soumise aux mêmes exigences que l'aide à la recherche appliquée elle-même. En outre, les responsables des politiques ne devraient pas oublier que bon nombre d'innovations ne découlent pas de débours considérables au titre de la recherche appliquée, que ce soit au Canada ou à l'étranger. Enfin, nous savons pertinemment, en ce qui a trait à la part du progrès technique imputable à la recherche appliquée, qu'une compétence nationale en la matière peut contribuer à adapter les innovations d'origine étrangère au contexte canadien. Notre recommandation tient compte de cet aspect, puisque la recherche et le développement ne sont pas l'unique facteur du progrès technique.

Nous avons, dans les chapitres précédents, souligné la nécessité d'accroître la productivité dans le secteur des services, largement non concurrentiel, qui occupe dans la production nationale une place presque aussi importante que celui de la fabrication. Il faut donc accorder autant d'attention, à cet égard, au secteur non concurrentiel qu'à celui de la fabrication et peut-être même plus, compte tenu de l'oubli relatif où on l'a laissé par le passé. Les services non concurrentiels relèvent directement des pouvoirs publics – provinces et gouvernement fédéral. Aussi difficile qu'il puisse être de mesurer la productivité dans les services qui sont du ressort des provinces, l'application spécifique du principe général énoncé dans la recommandation 1, notamment dans les domaines de l'éducation, des soins médicaux et de l'administration publique, pourrait permettre de la relever dans ces domaines. Cela requerrait qu'on améliore l'information sur les idées et les techniques d'exploitation nouvelles touchant à ce secteur, afin que les innovations les plus propres à favoriser un accroissement de la productivité, quelle que soit leur origine, soient adaptées et diffusées aussi rapidement que possible, compte tenu des contraintes économiques. C'est pourquoi

2 Nous recommandons que les gouvernements provinciaux affectent des fonds à la dissémination de renseignements qui permettraient d'accélérer l'adaptation efficace des nouvelles techniques d'exploitation, quel que soit leur pays d'origine, et la diffusion des techniques existantes les plus avancées aux services non concurrentiels qui relèvent de la compétence des provinces ou des municipalités, principalement dans les domaines des soins hospitaliers et médicaux, de l'éducation et de l'administration publique.

Parmi les renseignements que vise cette recommandation, mentionnons l'élaboration de nouvelles notions et de nouvelles méthodes de calcul qui permettraient de mesurer l'accroissement de la productivité dans les services non concurrentiels; il pourrait être nécessaire d'instituer des groupes de travail qui se consacreraient à cette tâche. Sans doute pourrait-on soutenir, dans le cas de l'administration publique, qu'une hausse effective de la productivité exigerait qu'on modifie sensiblement le système de valeurs en vigueur dans la fonction publique, mais il s'agit évidemment là d'une question qui déborde largement le cadre de notre mandat, qui nous enjoint de nous pencher sur les questions

économiques. Nous croyons néanmoins, de façon générale, que la dissémination de renseignements serait utile. Par ailleurs, notre recommandation ne vise pas à privilégier les services non concurrentiels, mais plutôt à accentuer les efforts en vue de trouver les méthodes d'exploitation les plus efficaces et les plus avancées, quelle qu'en soit l'origine. Enfin, nous ne soustrayons pas ce processus de la dissémination des renseignements, à supposer qu'il soit adopté, à l'analyse des coûts et des bénéfices. Ce processus est coûteux, mais les sommes dépensées pour le mettre en marche peuvent fort bien se révéler rentables du fait de l'amélioration de la productivité qui pourrait en découler. Il faudra néanmoins vérifier cette rentabilité, une fois le mécanisme en place. Au nombre des moyens de vérification, on pourrait inclure la publication par Statistique Canade de données relatives aux découvertes qui résulteraient de la mise en œuvre de notre recommandation.

À l'échelon fédéral, le seul secteur non concurrentiel important est l'administration publique elle-même (y compris la défense). On y trouvait autrefois un procédé qui pouvait favoriser l'accroissement de la productivité, mais qui a depuis été abandonné. Il arrivait, en effet, au Conseil du Trésor de demander aux ministères de comparer la productivité de leurs bureaux au Canada. Il n'était pas rare que des différences d'efficacité apparaissent, de sorte qu'il y avait place pour des mesures permettant de rétrécir les écarts entre les méthodes d'exploitation courantes et celles qui faisaient appel aux techniques de pointe. C'est pourquoi il conviendrait, à notre avis, qu'on restaure ce régime et qu'on en étende la portée. Bien qu'on n'exigeât pas autrefois que des comparaisons soient faites avec les meilleures techniques en vigueur dans des organismes similaires à l'étranger, nous croyons que des études de ce genre pourraient faire jaillir d'autres idées utiles. Par conséquent,

3 Nous recommandons que le Conseil du Trésor exige de nouveau des ministères qu'ils établissent des comparaisons de productivité au sein des divers services du gouvernement fédéral au Canada et qu'il utilise ces renseignements, ainsi que des données similaires pour d'autres pays, pour relancer la diffusion des techniques administratives les plus avancées à tous ces services.

Cette proposition est-elle réaliste, étant donné le système de valeurs présentement en vigueur dans la fonction publique ? D'aucuns soutiendraient qu'il importe moins d'obtenir de nouveaux renseignements que de chercher les moyens de restructurer radicalement le régime d'incitations et de récompenses dans la fonction publique, afin d'accorder une plus grande importance à l'efficacité[1]. L'information aura une moindre utilité dans un système qui accorde une faible importance à l'efficacité (comme c'est le cas actuellement) que dans un régime davantage axé sur cet objectif, mais nous croyons qu'elle sera néanmoins utile en partie. En outre, les efforts en vue de rassembler et d'utiliser ces renseignements devraient eux-mêmes mettre en lumière les avantages éventuels d'une réorganisation plus radicale des méthodes d'exploitation de tous les fonctionnariats au Canada.

En ce qui concerne les services concurrentiels, nous estimons que c'est au secteur privé plutôt qu'à l'État qu'il incombe de stimuler économiquement l'adaptation et la diffusion plus rapides des nouvelles idées et des techniques les plus avancées. Cette tâche pourrait être confiée aux nombreuses associations du secteur des services. La plupart d'entre elles fournissent déjà divers renseignements à leurs membres, mais seules quelques-unes diffusent de l'information sur les technologies de pointe, y compris les nouvelles méthodes d'organisation et de gestion. C'est à ces organismes qu'il faut s'intéresser, car leur exemple montre ce qui peut être fait. Le Conseil canadien du commerce de détail, par exemple, a récemment organisé un colloque sur l'amélioration de la productivité au moyen de la technologie; il a également mené une enquête sur le commerce de détail au Canada et fourni à ses membres un guide sur le financement et l'exploitation de divers types de magasins. Il a publié des données sur les ventes, la rentabilité, la productivité, la publicité, le chiffre d'affaires et d'autres indicateurs de performance, ce qui permet aux entreprises de comparer leur propre performance à la norme du groupe. Les ministères de l'Industrie et du commerce et de l'Expansion économique régionale offrent un service analogue qui a pour but d'encourager la diffusion des technologies de pointe, bien que ce soit seulement à l'intérieur du secteur manufacturier. La recherche des techniques les plus avancées utilisées à l'étranger est un autre aspect que ce programme néglige. Les associations privées du secteur des services pourraient aider leurs membres dans ce domaine.

Bien que le Conseil du commerce de détail ait garanti le respect du caractère confidentiel des renseignements demandés, les firmes enquêtées se montrèrent réticentes à divulguer à leurs concurrents des données sur leurs finances et leurs méthodes d'exploitation. Pour contourner cette difficulté, il serait probablement préférable, en règle générale, que Statistique Canada mène des enquêtes au nom des associations de services commerciaux et en analyse les résultats sur une base contractuelle. Cet organisme, qui respecte rigoureusement le caractère confidentiel des données qu'il recueille, possède en outre des ressources et une compétence internes

incomparables pour entreprendre des enquêtes valables et représentatives. Quel que soit l'organisme chargé d'effectuer ces recherches, elles devraient viser à fournir non seulement des statistiques sur la performance des établissements enquêtés, mais aussi des renseignements sur l'apport des technologies et des méthodes de gestion les plus avancées à l'amélioration de cette performance, tant au Canada qu'à l'étranger. Par conséquent,

4 Nous recommandons que les regroupements d'entreprises du secteur des services assument, au nombre de leurs responsabilités principales, la collecte et la dissémination à leurs membres de renseignements sur les idées nouvelles et sur les techniques et les méthodes de gestion les plus avancées en usage au Canada et à l'étranger.

Ce genre d'activité a déjà cours en France, où la création d'instituts coopératifs de recherche industrielle a contribué au développement et à la diffusion de la technologie. Ces instituts ont aussi pour mission de fournir aux entreprises qui y adhèrent des services de formation, de consultation et d'information. Ils sont financés par un droit d'adhésion équivalant à un pourcentage minime du chiffre d'affaires de chaque membre. On pourrait appliquer le même procédé au Canada. À notre avis, cependant, les avantages que la société retire de la diffusion, aux entreprises du secteur des services, de renseignements sur les techniques de pointe justifient vraisemblablement une certaine aide financière de l'État. Aussi,

5 Nous recommandons que l'État offre aux associations d'entreprises du secteur des services une aide visant spécifiquement à leur permettre de transmettre à leurs membres des renseignements sur les techniques et les méthodes de gestion les plus avancées, qu'elles soient d'origine canadienne ou étrangère et qu'elles résultent ou non d'une activité structurée de recherche et de développement.*

Comme pour les recommandations précédentes, on devrait calculer et évaluer les coûts et les bénéfices de cette aide au cours d'une période d'essai, avant d'instaurer un programme permanent.

Les filiales canadiennes de sociétés étrangères sont d'importantes portes d'entrée pour les nouveaux produits et procédés (voir le chapitre 5). Ce qui importe davantage, c'est que c'est par cette voie particulière que le Canada acquiert les technologies de pointe les plus complexes. Ce phénomène n'est pas dû au hasard : comme nous l'avons dit au chapitre 5 (et comme on peut le lire aussi dans les ouvrages consacrés à l'organisation industrielle), cette voie d'entrée est tout à fait logique. Il y a évidemment beaucoup d'autres filières importantes – par exemple, les sociétés d'ingénierie ou d'experts-conseils, les fabricants de matériel, et ainsi de suite.

L'entrée et le comportement des filiales étrangères au Canada intéressent depuis longtemps les auteurs de la politique industrielle et, plus récemment, l'Agence d'examen de l'investissement étranger (AEIE). L'Agence se sert de divers critères pour décider si le Canada devrait permettre aux entreprises étrangères d'établir des filiales sur son territoire. D'après une analyse récente de 2 140 propositions acceptées par l'AEIE entre 1974-1975 et 1979-1980, la productivité, l'innovation et la promotion technologique venaient respectivement aux sixième, septième et dixième rangs parmi ces critères[2]. Les cinq critères précédant ceux qui se rapportaient à la productivité étaient la compatibilité de l'investissement proposé et des politiques industrielles et économiques nationales, l'accroissement de l'emploi, l'apport de nouveaux investissements, la transformation accrue des richesses naturelles dans la mise au point de produits canadiens et la participation de Canadiens en qualité d'actionnaires, de directeurs ou de gestionnaires. En raison du besoin pressant de ranimer la croissance de la productivité, nous croyons que l'AEIE devrait modifier sensiblement ses priorités dans l'application de ces critères. Elle devrait accorder beaucoup plus d'importance à l'introduction des nouvelles technologies en particulier, et à l'amélioration de la productivité en général, lorsqu'elle étudie les demandes des investisseurs étrangers. Par conséquent,

6 Nous recommandons que l'Agence d'examen de l'investissement étranger accorde beaucoup plus d'importance à l'introduction de nouvelles technologies et à l'accroissement de la productivité lorsqu'elle étudie les demandes de nouveaux investisseurs étrangers.*

Cette recommandation s'applique aux nouveaux investissements. Il existe également des règles concernant les filiales étrangères déjà établies au Canada. Nous ne saurions dire jusqu'à quel point on insiste sur le respect de ces règles mais, dans la mesure où elles sont respectées, nous estimons qu'elles devraient l'être dans l'esprit de la recommandation 6, qui met l'accent sur l'introduction de techniques nouvelles et plus productives.

Au cours de notre examen de l'entrée au Canada de nouveaux produits et procédés venant de l'étranger et sur leur diffusion subséquente dans tout le pays, nous avons eu l'occasion d'examiner le rôle du Bureau des brevets (voir le chapitre 5). Nous y avons

*M. Lortie a exprimé une dissidence à l'égard de cette recommandation. Voir pp. 156 à 160.

*M. Lortie a exprimé une dissidence à l'égard de cette recommandation. Voir pp. 156 à 160.

constaté que, contrairement à ce qui se passe ailleurs, le Canada n'attribue pas actuellement à ce Bureau le mandat de diffuser aux usagers éventuels des renseignements sur les brevets. Le seul mandat qui lui est confié consiste à administrer la délivrance des brevets. La pratique normale du double mandat que l'on trouve dans de nombreux pays contribue probablement à une adaptation plus rapide, mais toujours économique, des nouvelles technologies, surtout dans le cas des petites entreprises locales. Nous avons aussi examiné la possibilité de mettre sur pied, à cette fin, un service d'information technique sur les brevets. C'est pourquoi

7 Nous recommandons qu'on modifie la Loi sur les brevets afin de donner au Bureau des brevets le mandat de créer et d'exploiter un service d'information technique en vue de favoriser l'innovation au Canada.*

Si cette recommandation est adoptée, il peut s'avérer nécessaire d'apporter d'autres modifications à la Loi. Ainsi, il faudra peut-être divulguer plus tôt les innovations brevetées, pourvu que cela n'entre pas en conflit avec l'objectif fondamental de protection que vise le système des brevets dans son ensemble. Dans ce cas, toute modification de la Loi sur les brevets devrait tenir compte de cet aspect, ainsi que des autres modifications qui s'imposent, pour traduire l'esprit de la recommandation dans des mesures concrètes. Il faudrait aussi veiller à ce que le coût de ce service ne soit pas trop élevé par rapport aux avantages qu'il offrirait. Nos résultats indiquent que ce ne serait pas le cas, mais nous voulons néanmoins souligner qu'il serait souhaitable de faire une analyse avantages-coûts formelle du programme, de préférence après une période d'essai de trois ans, et de décider s'il faut en faire absorber le coût par les usagers.

Jusqu'ici, nous nous sommes concentrés sur l'optique dans laquelle on envisage l'adaptation et la diffusion des idées et des techniques nouvelles, quelle qu'en soit l'origine, et sur la nécessité de se tourner davantage vers le secteur des services, qui a été plutôt négligé par le passé. Cependant, nous nous intéressons tout aussi bien aux questions relatives à la création de nouvelles technologies au Canada, et en particulier au rythme de l'augmentation des dépenses au titre de la recherche et du développement, à l'importance insuffisante accordée à l'analyse avantages-coûts de l'aide publique à cette activité et à l'efficacité de méthodes autres que l'intervention de l'État pour accroître la production d'innovations au Canada.

*M. Lortie a exprimé une dissidence à l'égard de cette recommandation. Voir pp. 156 à 160.

Au chapitre 3, nous avons affirmé que les dépenses au titre de la recherche appliquée sont probablement insuffisantes au Canada. Nous manquons toutefois de données solides pour le prouver et cette conclusion reflète donc plutôt notre opinion en cette matière. Conjuguant notre jugement aux chiffres disponibles, nous croyons que, tant dans le secteur privé que dans le secteur public, les Canadiens sous-estiment le rôle de la recherche appliquée à l'égard de la croissance de la productivité. C'est pourquoi nous appuyons fortement le projet du gouvernement fédéral d'accroître les dépenses consacrées à cette activité pour qu'elles atteignent au moins 1,5 % du PNB d'ici à 1985. Pour que cet objectif se réalise, il faudra que les dépenses augmentent aussi bien dans l'entreprise privée que dans le secteur gouvernemental. Par ailleurs, notre analyse nous incite à penser qu'un objectif global de ce genre est moins utile qu'un ensemble d'objectifs sectoriels. Il y a donc lieu de décomposer l'objectif général et de le répartir au sein du secteur de la fabrication et entre celui-ci et les autres secteurs, comme celui des richesses naturelles et, tout particulièrement, celui des services. C'est pourquoi

8 Nous appuyons l'objectif du gouvernement fédéral d'accroître les dépenses au titre de la recherche et du développement pour qu'elles atteignent 1,5 % du PNB, en soulignant qu'il s'agit à notre avis du strict minimum; nous recommandons que cet objectif global soit assorti d'objectifs particuliers à chaque secteur industriel.

Au chapitre 6, nous avons examiné cinq programmes importants d'aide à la recherche appliquée au Canada. Nous avons soutenu qu'on ne peut justifier l'intervention de l'État dans ce domaine que si elle respecte deux conditions. Tout d'abord, les projets à l'étude doivent être valables au plan économique, c'est-à-dire que les bénéfices qu'en retirera la société doivent être supérieurs aux coûts qu'elle devra assumer, y compris les dépenses liées à la perception des impôts qui serviront à payer les subventions, le cas échéant; or, ces dépenses peuvent être considérables. En deuxième lieu, l'aide accordée doit être limitée à un montant tout juste suffisant – ni trop, ni trop peu – pour assurer la mise en marche des projets. Bref, on doit limiter les subventions aux projets valables et les restreindre au minimum nécessaire.

L'aide doit être suffisante pour assurer aux projets réussis un taux de rendement au moins égal à celui qu'exigerait le secteur privé. Or, ce taux est élevé car il doit tenir compte du besoin de compenser les nombreux échecs possibles en matière de recherche appliquée dans les domaines de pointe. Ce taux

serait certainement beaucoup plus élevé que celui des obligations des gouvernements, par exemple.

Cela ne veut pas dire que tous les projets subventionnés doivent toujours produire des bénéfices supérieurs à leurs coûts. Dans un domaine comme celui de la recherche appliquée, il serait futile d'espérer un tel résultat. Il n'est tout simplement pas possible de choisir des projets qui remporteront un très grand succès sans choisir également, par inadvertance, des « perdants ». On doit plutôt faire un effort raisonnable pour s'assurer à l'avance que les bénéfices découlant du projet en excéderont vraisemblablement les coûts.

Il importe également qu'on « mesure » systématiquement la qualité de ces jugements *ex ante* en recueillant et analysant les données relatives aux projets menés à bonne fin. Cette démarche permettra de déterminer si, en moyenne, la collectivité a tiré profit des projets qu'elle a subventionnés. Elle pourrait fort bien montrer que certains projets qui se sont soldés par un échec procédaient de décisions téméraires ou fondées sur des erreurs de calcul, mais que cela demeurerait acceptable dans la mesure où l'aide donnerait également lieu à un nombre acceptable de réussites. Il convient aussi de mentionner que, dans la majorité des cas, on peut facilement obtenir la compétence analytique et les données nécessaires à l'évaluation des coûts et des avantages probables, tant *ex ante* qu'*ex post*. Compte tenu de ces considérations,

9 Nous recommandons qu'on n'accorde une subvention à un projet d'innovation technique que s'il répond aux deux exigences suivantes :

a) s'il est avantageux pour le pays;

b) si la subvention est nécessaire, c'est-à-dire si on estime que le projet aurait une rentabilité insuffisante sans cette aide.*

Cette recommandation résume bien l'essentiel de ce qui, à notre avis, doit être fait[3]. Sa mise en application est indispensable et elle ne peut être dissociée du besoin de fonder la politique relative au progrès technique sur des analyses avantages-coûts plus rigoureuses que celles qui ont été effectuées jusqu'à maintenant.

Comme nous l'avons signalé précédemment, l'évaluation *ex post* des projets subventionnés pourra contribuer grandement à la mise en œuvre de notre recommandation. En comparant les résultats aux attentes, on pourra améliorer le choix des projets méritant d'être subventionnés, tâche difficile mais essentielle. Nos travaux montrent qu'il est très rare que ces évaluations *ex post* soient effectuées. Elles nécessitent la mise au point d'une méthode permettant d'estimer les dépenses additionnelles consacrées chaque année à l'innovation (à la recherche appliquée, par exemple) par les entreprises, suite aux subventions qu'elles ont reçues. Elles exigent en outre qu'on calcule, après une période de temps raisonnable, le taux de rendement réel, tant collectif que privé, de chacun des projets subventionnés qui ont été menés à terme avec succès, de manière à comparer ce taux aux prévisions établies au moment de l'octroi de la subvention.

Ces deux aspects de l'évaluation des projets mettent en lumière la nécessité de s'assurer que les subventions mènent effectivement à l'augmentation souhaitée des dépenses autonomes affectées par les entreprises bénéficiaires à la recherche appliquée et que ces dépenses sont supérieures à ce qu'elles auraient été sans cette aide. Comme l'issue d'un projet subventionné diffère inévitablement du résultat attendu, il faut évaluer la première et la comparer au second. Cette comparaison permet aux administrateurs des programmes de déterminer si leurs méthodes d'évaluation *ex ante* sont, de façon générale, trop optimistes ou trop prudentes.

L'étude des subventions accordées à des projets particuliers de recherche appliquée en vertu de divers programmes fédéraux révèle qu'on néglige souvent la partie la plus importante de l'analyse de leurs répercussions éventuelles, c'est-à-dire qu'on oublie de vérifier si le projet subventionné risque d'en supplanter d'autres tout aussi valables. Pour éviter ce risque, il faut que la subvention soit nécessaire, c'est-à-dire que le projet ne puisse être réalisé sans elle. Cependant, il arrive parfois qu'un projet répondant aux conditions énoncées dans la recommandation 9 a déjà été entrepris (ou est sur le point de l'être) par une entreprise concurrente qui, parce qu'elle fait preuve d'une efficience plus grande, n'est pas admissible à la subvention. Il ne conviendrait évidemment pas, dans ces circonstances, d'accorder une subvention puisqu'elle n'apporterait pas d'avantages nets à l'industrie à laquelle appartiennent les deux entreprises. C'est pourquoi

10 Nous recommandons que les administrateurs des programmes de subventions s'assurent de l'additivité des projets proposés comme candidats à des subventions, non seulement à l'égard des entreprises qui présentent une demande, mais aussi à l'égard de l'industrie à laquelle elles appartiennent.*

*M. Lortie a exprimé une dissidence à l'égard de cette recommandation. Voir pp. 156 à 160.

*M. Lortie a exprimé une dissidence à l'égard de cette recommandation. Voir pp. 156 à 160.

Dans l'évaluation des avantages, il importe d'appliquer la notion d'additivité pour une autre raison. À la lecture des études monographiques et à l'examen des avantages que procureraient des projets éventuels en matière de création d'emplois, nous avons été frappés par le peu d'intérêt porté à cette notion essentielle. Tout comme une subvention aura des effets bénéfiques si elle permet la réalisation d'un projet que ni l'entreprise ni l'industrie à laquelle elle appartient n'auraient entrepris sans cette aide, de même tout emploi créé par ce projet doit être additif pour être considéré comme un résultat positif du projet. Si, contrairement à l'hypothèse de départ, le projet ne crée pas d'emplois, non seulement l'évaluation du projet en sera-t-elle faussée, mais les programmes de création d'emplois et de lutte contre le chômage en souffriront également, puisqu'on aura ainsi suscité un optimisme injustifié quant aux résultats des mesures de création d'emplois. Il serait erroné, en effet, de supposer que les emplois créés grâce aux subventions ou aux allégements fiscaux consentis à un projet, à une entreprise ou à une industrie donnés s'ajoutent automatiquement aux emplois existants dans l'ensemble de l'économie, puisque les hausses d'impôts qui servent à financer les subventions exercent sur la demande des pressions à la baisse, qui mènent à la disparition de certains emplois. L'effet global des subventions sur les emplois dans l'ensemble de l'économie diffère donc de celui qu'elles ont sur les entreprises bénéficiaires et sur leurs fournisseurs. Par ailleurs, si les subventions sont financées non pas par une hausse des impôts mais par la compression d'autres programmes de l'État, des problèmes analogues de perte d'emplois risquent de surgir dans d'autres secteurs. Si elles sont financées par l'émission d'obligations ou par une augmentation de la masse monétaire, de nouveaux emplois s'ajouteront effectivement au stock existant, mais on ne saurait logiquement les considérer comme un avantage découlant du projet que dans la mesure où, soit par la qualité ou par la quantité, ils sont plus nombreux que les emplois qu'auraient engendrés d'autres utilisations des nouvelles obligations ou de la monnaie nouvellement créée, comme une réduction des impôts ou une hausse de l'investissement public. Bref, la notion d'accroissement net de l'emploi est plus complexe qu'on l'envisageait lorsque furent mises au point les méthodes conventionnelles d'évaluation des avantages des subventions à la recherche appliquée. C'est pourquoi, tant pour favoriser une évaluation appropriée des projets que pour éviter de créer *trop peu* d'emplois,

11 Nous recommandons qu'au moment d'évaluer les avantages découlant de projets bénéficiant (ou susceptibles de bénéficier) d'une subvention au titre de la recherche et du développement, on mette plus de soin à déterminer dans quelle mesure les emplois créés s'ajoutent au stock existant.*

Dans notre examen du Programme de productivité de l'industrie du matériel de défense (au chapitre 6), nous avons passé en revue les arguments en faveur du subventionnement de la production militaire destinée à l'exportation. Nous avons affirmé qu'on peut légitimement accorder une telle aide à des projets précis, pourvu qu'ils respectent les deux conditions s'appliquant à tout autre projet d'innovation. Nous avons également noté qu'on peut accorder des subventions à l'exportation à des entreprises comme telles, soit parce qu'elles en sont encore à leurs débuts mais deviendront un jour autonomes, soit parce qu'elles jouent un rôle indispensable dans la producton du matériel militaire. Dans ce cas, c'est le taux de rendement moyen de l'entreprise qui doit servir de critère; en d'autres termes, le montant de la subvention doit être tout juste suffisant pour lui permettre de compenser le coût d'option qu'entraîne son appartenance à l'industrie militaire. Il semble que certaines des subventions accordées dans le cadre de ce programme aient été accordées à l'entreprise plutôt qu'au projet. Dans de tels cas, il serait préférable d'utiliser des critères propres à l'entreprise plutôt qu'au projet. Il conviendrait également d'envisager dans quelle mesure les prêts pourraient constituer une forme d'aide publique plus efficace que les subventions. C'est pourquoi

12 Nous recommandons que les subventions accordées dans le cadre du Programme de productivité de l'industrie du matériel de défense soient divisées en deux catégories. La catégorie la moins importante devrait comprendre les subventions liées à des projets précis qui respectent les deux mêmes conditions que celles qui s'appliquent aux projets d'innovation subventionnés en vertu d'autres programmes. La catégorie la plus importante devrait viser à retenir dans le secteur de la production militaire certaines entreprises jugées essentielles qui, autrement, souhaiteraient peut-être le quitter en raison de l'insuffisance des bénéfices réalisés. Le montant des subventions devrait être établi de façon à compenser cette insuffisance.*

Lorsque l'État subventionne les revenus d'entreprises jugées essentielles à l'industrie militaire, il faut concilier les impératifs du maintien de la capacité de

*M. Lortie a exprimé une dissidence à l'égard de cette recommandation. Voir pp. 156 à 160.

défense du Canada et ceux de l'efficacité économique et de l'imputabilité financière. C'est le citoyen contribuable qui, en définitive, en supporte les coûts et en récolte les avantages mais, dans son propre intérêt, on ne peut lui divulguer tous les renseignements secrets sur lesquels doit se fonder un jugement éclairé dans des circonstances précises. Puisque ni les administrateurs de programmes ni ceux des entreprises ne représentent adéquatement les contribuables, la participation d'une tierce partie au processus décisionnel s'impose. Une commission bien structurée, tenue de rendre compte au Parlement, pourrait jouer ce rôle de façon convenable. C'est pourquoi

13 Nous recommandons que, dans les cas où l'octroi d'une subvention en vertu du Programme de productivité de l'industrie du matériel de défense vise à faire en sorte que l'entreprise récipiendaire restera dans l'industrie de la production d'armements, on constitue une commission, responsable devant le Parlement, chargée de superviser les rapports entre l'entreprise et les administrateurs du Programme.*

Lorsque le Comité Lamontagne a recommandé que le gouvernement fédéral accorde plus de contrats en sous-traitance afin de stimuler davantage la recherche appliquée et le progrès technologique dans le secteur privé, il n'a pas fait de distinctions entre les ministères et n'a pas apporté tout le soin voulu, à notre avis, à l'examen des méthodes d'impartition. D'après nos recherches (voir le chapitre 4), on pourrait accroître la probabilité que la politique de sous-traitance entraîne, sur le plan social, des avantages supérieurs aux coûts en limitant l'application de cette politique aux seuls ministères et projets où cette mesure est susceptible de produire des avantages nets.

L'absence de restrictions laisse la porte ouverte à des effets négatifs, comme dans le cas où le coût de l'administration des contrats en excède les avantages. Les avantages nets varient selon la nature de la recherche effectuée en sous-traitance. Ils peuvent comprendre un besoin moindre de programmes visant les transferts de technologie (comme le PPIL), ainsi que l'exploitation de connaissances nouvelles acquises dans des projets autres que celui qui a été financé en sous-traitance. Si l'administration de la politique de sous-traitance entraîne des coûts, il reste que les bénéfices tendent à leur être supérieurs lorsqu'il s'agit de projets caractérisés par des objectifs de recherche bien délimités, des résultats faciles à quantifier, un niveau d'incertitude faible et un besoin minimal d'installations spécialisées. Dans le cas contraire – c'est-à-dire quand il s'agit de projets complexes de recherche de pointe, souvent fondamentale –, la sous-traitance risque d'entraîner des avantages nets négatifs comparativement à ceux de la recherche interne. C'est pourquoi

14 Nous recommandons que l'application de la politique fédérale de sous-traitance soit limitée aux ministères et projets où elle est susceptible de produire des avantages nets.*

En outre, nos travaux indiquent qu'il faut, dans tous les cas où cela est possible, établir des normes de rendement plutôt que des spécifications de matériel dans les contrats accordés par l'État, puisque cela aura vraisemblablement pour effet d'engendrer des bénéfices sociaux supérieurs aux coûts. Aussi,

15 Nous recommandons qu'on assortisse davantage les contrats publics de normes de rendement plutôt que de spécifications de matériel. Dans la mesure du possible, les ministères fédéraux devraient préciser les résultats attendus et laisser aux entreprises le soin de définir les moyens techniques qui permettent de respecter ces normes. Les exigences de la coordination, dans les cas où plusieurs entreprises participeront à un projet, imposeront une limite à ce processus.

La plupart des gouvernements appuient la recherche scientifique effectuée dans leurs laboratoires et dans les universités, car ils estiment que les connaissances et la compréhension qui en découlent conduiront à des progrès dans les domaines de la défense nationale, des soins de santé, du bien-être social, du prestige de la nation ou de l'expansion économique. Toutefois, l'efficacité des mécanismes destinés à assurer le transfert des connaissances scientifiques des laboratoires et des universités vers l'industrie varie considérablement d'un pays à l'autre. Dans nombre de cas, le seul mécanisme direct est celui du transfert des personnes, y compris des étudiants. Il n'existe que très peu d'exemples de circonstances fortuites qui ont entraîné une sorte de combustion spontanée, une floraison de petites firmes innovatrices créées par des chercheurs du secteur public qui se sont transformés en entrepreneurs privés. On connaît bien, aux États-Unis, les exemples de la « Silicon Valley » en Californie et de la zone technologique le long de la Route 128 en banlieue de Boston. La principale question à laquelle il faut répondre reste cependant celle-ci : quelle est la meilleure façon pour l'État de transférer à l'industrie les connaissances acquises dans ses laboratoires et dans les

*M. Lortie a exprimé une dissidence à l'égard de cette recommandation. Voir pp. 156 à 160.

*M. Lortie a exprimé une dissidence à l'égard de cette recommandation. Voir pp. 156 à 160.

universités ? On pourrait répondre, en termes généraux, qu'il faudrait accorder plus d'importance à cette question au sein des établissements publics de recherche. Comme solution plus directe, on pourrait élaborer des programmes dont l'objectif primordial consisterait à favoriser des transferts de ce genre en établissant des liens avec des entreprises particulières. Songeons, par exemple, au PPIL, qui prévoit notamment, en termes assez vagues, le transfert de connaissances depuis les universités vers les milieux industriels. Il y a un besoin considérable de rapports structurés entre les deux secteurs. C'est pourquoi

16 Nous recommandons que le Programme des projets industrie-laboratoires du Conseil national de recherches soit élargi pour englober explicitement le transfert de connaissances scientifiques des universités à l'industrie.

Nous prenons note du fait que cette recommandation pourrait exiger qu'on accroisse l'appui financier accordé aux universités, responsabilité qui incombe aux provinces.

Partie C

Le rôle des échanges commerciaux

8 L'importance de la politique commerciale

Les avis sont partagés quant au bien-fondé d'accélérer le processus de libéralisation des échanges au Canada. La plupart des observateurs seraient disposés à admettre que la croissance du commerce multilatéral a contribué à améliorer le niveau de vie des Canadiens dans le passé, et qu'elle pourrait encore le faire à l'avenir. On ne s'entend pas, cependant, sur l'importance véritable du préjudice causé par d'autres aspects de l'expansion du commerce, lorsque ceux-ci ont pour effet de modifier la structure de l'industrie canadienne, d'acculer des entreprises à la fermeture et de mettre des travailleurs au chômage. Ce débat soulève certaines questions fondamentales à l'égard de l'évolution récente de la structure industrielle et de la composition du commerce au Canada. On s'interroge notamment sur l'ampleur, la durée et les coûts du processus d'adaptation qui accompagne une expansion du commerce, sur l'efficacité des mesures compensatoires, sur l'importance des gains effectivement réalisés, sur la forme que prennent ces gains et le temps requis pour qu'ils se concrétisent, et sur la façon dont se répartissent les gains et les pertes.

Comme nous l'avons signalé, il importe plus que jamais d'analyser la contribution que pourrait apporter une intensification des échanges à la croissance de notre niveau de vie. Il en est ainsi parce que le principal facteur responsable de l'accroissement du niveau de vie dans le passé – l'amélioration de la productivité – est disparu de la scène et il est difficile de prévoir quand il entrera en jeu à nouveau. Il est également plus important que jamais d'examiner deux conséquences néfastes susceptibles de découler d'un accroissement du commerce, soit les changements que cette évolution impose à la structure industrielle du Canada et les coûts d'adaptation que doivent inévitablement subir les travailleurs et les entreprises. En ce qui concerne les effets d'une expansion du commerce sur la structure industrielle, les observateurs ont exprimé une inquiétude grandissante, récemment, au sujet de la viabilité à long terme du secteur manufacturier et des conséquences néfastes qui pourraient résulter d'un déclin important de ces activités. Quant à la question des coûts d'adaptation, signalons dès le départ que le Canada enregistrait, au moment où ce rapport a été rédigé, le plus haut taux de chômage depuis la Crise. Tant que cette situation persistera, il est évident que tout travailleur mis à pied en raison de la concurrence des importations aura beaucoup plus de difficulté qu'auparavant à se trouver un nouvel emploi. De même, les entreprises qui sont confrontées à des problèmes d'adaptation devront composer dans des conditions beaucoup plus difficiles.

Dans le cadre des accords actuels du GATT, il se produira une réduction multilatérale encore plus prononcée des barrières tarifaires dans les années à venir; par ailleurs, les gouvernements sont présentement soumis à des pressions visant à faire diminuer également les interventions dans le secteur des exportations. Ceux qui font valoir la nécessité de plus en plus urgente de réaliser les gains découlant d'un accroissement du commerce accueillent favorablement les mesures déjà prévues, et ils estiment qu'on devrait peut-être en accélérer la mise en application. À l'opposé, ceux qui soulignent la gravité croissante des problèmes d'ordre structurel et des difficultés d'adaptation ne voient pas d'un aussi bon œil les réductions envisagées et sont d'avis qu'on devrait peut-être procéder plus lentement. Même si aucun changement n'intervient dans les plans élaborés pour la réduction des barrières commerciales, les mesures envisagées auront pour effet de modifier les conditions de l'offre et de la demande qui, elles-mêmes, amèneront des changements dans la structure de la production et du commerce au Canada. Par conséquent, des processus d'adaptation structurelle se mettront inévitablement en branle. Il est alors utile de chercher à faire la lumière sur ces mécanismes, afin de mieux guider l'adaptation structurelle qui s'annonce et d'en arriver à une meilleure compréhension de la nature et de l'ampleur des problèmes qui se poseront à cet égard, ainsi que des secteurs où ils pourraient se manifester. Évidemment, personne ne prône un retour à l'autarcie ou encore une libéralisation totale des échanges commerciaux du jour au lendemain. Le débat porte plutôt sur le rythme selon lequel il faudrait accélérer ou, au contraire, ralentir la

progression des plans arrêtés dans le cadre du GATT, tant pour le présent que pour l'avenir, en prenant en considération trois facteurs : l'urgence croissante de prendre des mesures destinées à favoriser la croissance des revenus, les données nouvelles sur les processus d'adaptation et le niveau inquiétant du chômage à l'heure actuelle.

Notre examen de la question procède en trois étapes. Premièrement, nous cherchons à déterminer si des changements doivent être apportés à la politique commerciale, à la lumière des effets perceptibles de l'expansion du commerce sur la taille et la composition du secteur manufacturier au Canada; nous considérons également le soi-disant « risque de désindustrialisation », tout en évaluant les mérites d'une des solutions partielles préconisées pour contrer cette menace appréhendée, soit l'aide gouvernementale aux activités de recherche industrielle orientées vers les exportations. Deuxièmement, dans le chapitre suivant, nous examinons la question des coûts d'adaptation qui découleraient d'une plus grande libéralisation des échanges, ainsi que des revenus et des gains de productivité qu'une telle stratégie pourrait engendrer. Enfin, nous faisons la synthèse de tous ces éléments au dernier chapitre, en tirant des conclusions sur l'orientation que devrait prendre la politique commerciale.

L'évolution des exportations dans le secteur manufacturier au Canada

La valeur totale des exportations canadiennes de marchandises a progressé de 5,4 milliards de dollars en 1960 à 16,8 milliards en 1970, et à 76,2 milliards en 1980 (84,0 milliards en 1982), soit un rythme d'expansion correspondant en gros à celui du commerce mondial. La part canadienne des exportations de l'ensemble des pays de l'OCDE, mesurée en dollars courants aux taux de change actuels, est passée de 6 ou 7 % au cours des années 60 et au début des années 70 à environ 5 % présentement. Toutefois, ce fléchissement est attribuable à l'inflation et aux fluctuations des monnaies plutôt qu'à une baisse effective du volume des échanges. S'il y a eu diminution de la part du Canada, celle-ci a été très peu marquée.

Cette évolution est bien illustrée par les exportations de produits manufacturés, qui sont passées d'environ 3,5 milliards de dollars en 1960 à environ 12 milliards 10 ans plus tard, et à 52,9 milliards en 1980 (et 58,7 milliards en 1982). Ces valeurs comptaient pour une plus forte proportion des exportations totales des pays développés dans les années 60 (environ 5 %) et au début des années 70 (près de 6 %) qu'aujourd'hui (moins de 4 %), mais elles laissent voir peu de changement au cours de la période lorsqu'on les mesure en dollars américains constants; exprimée en ces termes, la part du Canada s'est améliorée légèrement au cours des années 60, passant de 3 à 4 %, pour ensuite se stabiliser à ce niveau (tableau 8-1). Bien que cette mesure ne soit pas parfaite, elle montre qu'au cours des 20 dernières années, la position relative du Canada dans les exportations mondiales est demeurée à peu près stable, comme celle de la plupart des pays industrialisés, sauf le Japon et l'Italie qui ont vu leur part augmenter, et le Royaume-Uni ainsi que, dans une moindre mesure, la Suède et la Suisse qui ont perdu du terrain.

Tableau 8-1

Parts respectives des principaux pays industrialisés dans les exportations totales de produits manufacturés des pays développés à économie de marché, années diverses, 1960-1981[1]

En pourcentage

	1960	1970	1975	1978	1980	1981
Belgique et Luxembourg	5,2	5,7	5,3	5,4	5,2	..
Canada	3,3	4,4	3,8	4,3	4,1	4,2
Danemark	1,0	1,2	1,1	1,0	1,0	..
France	9,1	8,4	9,2	9,2	9,0	8,9
Allemagne de l'Ouest	19,0	20,4	18,4	17,9	18,1	18,5
Italie	4,1	6,4	6,7	7,6	7,0	..
Japon	5,3	10,3	12,3	13,4	14,0	14,8
Pays-Bas	3,8	4,2	4,5	4,2	4,3	..
Norvège	1,2	1,3	1,2	1,1	0,9	0,8
Suède	3,4	3,5	3,2	2,8	2,6	..
Suisse	4,0	3,2	2,8	3,0	2,8	2,8
Royaume-Uni	14,6	9,1	8,4	7,9	7,2	..
États-Unis	20,1	14,9	16,4	14,6	15,9	14,6

1 Calculs fondés sur des données en dollars É.-U. de 1975.

SOURCE Nations Unies, *Bulletin mensuel de statistique*, divers numéros; et D. J. McCulla, « Evaluating Measures of Canada's Industry Trade Performance », ministère de l'Industrie et du commerce, Groupe des renseignements économiques, Ottawa, décembre 1980.

Tableau 8-2

Répartition des exportations canadiennes de marchandises selon la destination, 1960-1981

En pourcentage

	États-Unis	Royaume-Uni	Autres pays de la CEE	Japon	Autres pays de l'OCDE[1]	U.R.S.S.	Autres pays de l'Europe de l'Est	Chine	Autres pays d'Asie	Autres pays d'Afrique	Amérique latine	Moyen-Orient et autres pays
1960	56,4	17,2	8,2	3,3	5,0	0,2	0,6	0,2	2,0	1,4	4,8	0,7
1961	54,5	15,6	8,0	3,9	4,5	0,4	1,7	2,1	2,0	1,1	5,3	0,9
1962	59,1	14,5	7,3	3,4	4,6	0,1	0,7	2,3	1,5	1,1	4,8	0,6
1963	56,1	14,5	7,0	4,2	4,7	2,2	0,9	1,5	2,0	1,3	5,1	0,5
1964	53,4	14,5	6,8	4,0	4,6	3,8	2,0	1,6	2,0	1,3	5,3	0,7
1965	57,4	13,5	7,3	3,6	4,7	2,3	1,3	1,2	1,8	1,3	5,0	0,6
1966	60,4	10,9	6,5	3,8	4,1	3,1	0,6	1,8	2,2	1,1	4,8	0,7
1967	64,2	10,3	6,0	5,0	3,7	1,1	0,5	0,8	2,4	1,0	4,3	0,7
1968	67,9	9,0	5,6	4,4	3,6	0,7	0,4	1,2	1,9	0,8	4,0	0,5
1969	70,9	7,5	5,8	4,2	3,4	0,1	0,2	0,8	1,6	0,8	4,1	0,6
1970	64,8	8,9	7,2	4,8	3,9	0,6	0,4	0,8	2,0	1,0	4,5	1,1
1971	67,5	7,8	6,2	4,7	3,5	0,7	0,4	1,1	2,0	0,9	4,2	1,0
1972	69,3	6,8	5,7	4,8	2,9	1,4	0,5	1,3	1,6	0,8	4,0	0,9
1973	67,4	6,3	6,2	7,1	3,1	1,1	0,5	1,1	2,0	0,7	3,6	0,9
1974	66,0	5,9	6,7	6,9	3,5	0,1	0,5	1,4	2,1	1,2	4,8	0,9
1975	65,1	5,5	7,2	6,4	2,8	1,3	0,8	1,1	2,4	1,3	4,8	1,3
1976	67,3	4,9	7,0	6,2	2,8	1,4	0,7	0,5	1,9	1,1	4,6	1,6
1977	69,8	4,4	6,2	5,7	2,7	0,8	0,6	0,8	2,0	1,1	4,4	1,5
1978	70,3	3,8	5,6	5,8	2,3	1,1	0,7	0,9	2,4	1,1	4,6	1,4
1979	67,8	4,0	7,1	6,2	2,8	1,2	0,7	0,9	2,3	1,2	4,4	1,4
1980	63,3	4,3	8,3	5,7	3,3	2,0	0,8	1,1	2,9	1,4	5,3	1,6
1981	66,2	4,0	6,6	5,4	2,9	2,2	0,6	1,2	2,4	1,5	5,0	2,0

1 Y compris la Yougoslavie et la Turquie.

SOURCE Statistique Canada, banque de données CANSIM; et ministère de l'Industrie et du commerce, Groupe des renseignements économiques, *Rendement du commerce canadien, 1960-1977*, Ottawa, Approvisionnements et Services Canada, 1978.

Dans l'ensemble, les exportations canadiennes ont crû plus rapidement que l'économie nationale durant la plus grande partie des deux décennies. En dollars constants, elles ont augmenté en moyenne de 9 % par année au cours des années 60, comparativement à une croissance annuelle de 5 % du PNB. Il faut noter à ce propos qu'en dollars constants, la plupart des pays industrialisés ont vu leurs exportations s'accroître plus rapidement que le PNB au cours de cette période. Le rythme d'expansion du commerce extérieur a ralenti au cours des années 70, mais, sauf pour de courtes périodes, il est demeuré plus élevé que le taux de croissance réelle de la production nationale.

À plus d'un égard, les données récentes sur les exportations canadiennes révèlent une intégration croissante de notre économie à celle des États-Unis. Plus de la moitié (56 %) des exportations totales étaient destinées au marché américain en 1960. En 1970, cette proportion atteignait les deux tiers (65 %), et elle fluctue depuis autour de ce chiffre (tableau 8-2). L'orientation plus prononcée des exportations canadiennes vers les États-Unis, qui s'est dessinée entre 1965 et 1969, fut la résultante, dans une large mesure, de l'Accord canado-américain sur les produits de l'automobile.

Quant au commerce avec les autres pays, les exportations vers le Royaume-Uni ont diminué fortement en valeur relative, passant de 17 % du total en 1960 à 4 % en 1981, tandis que les expéditions vers le reste de la Communauté européenne tombaient de 8 à 7 % au cours de la même période. En revanche, les exportations à destination du Japon ont progressé de 3 à presque 6 % durant les deux décennies, ce qui fait de ce pays le plus grand marché du Canada outre-mer. La place des autres pays dans le total ne s'est pas beaucoup modifiée au cours des années. Les pays du Moyen-Orient constituent un marché un peu plus important depuis quelque temps, avec environ 2,0 % du total, contre 0,7 % il y a 20 ans, alors que la part des « autres pays de l'OCDE » – c'est-à-dire l'Europe occidentale à l'extérieur du Marché commun, plus l'Australie, la

Tableau 8-3

Répartition des exportations canadiennes selon la catégorie de marchandises, 1960-1981

En pourcentage

	Animaux sur pied, denrées alimentaires, aliments pour animaux, boissons et tabac	Matières brutes non comestibles		Demi-produits non comestibles	Produits finals non comestibles		Transactions spéciales
		Total	Pétrole et gaz		Total	Produits de l'automobile	
1960	18,8	21,2	2,1	51,9	7,8	1,3	0,3
1961	22,0	20,8	3,4	48,3	8,8	0,8	0,2
1962	20,1	22,0	4,9	47,1	10,6	0,9	0,2
1963	21,5	21,0	4,6	45,7	11,5	1,3	0,3
1964	22,7	20,0	4,4	43,3	13,7	2,2	0,3
1965	20,0	20,7	4,5	43,7	15,3	4,2	0,3
1966	19,5	19,3	4,3	39,8	21,2	10,0	0,3
1967	14,8	19,0	4,7	38,0	28,0	15,6	0,2
1968	12,1	18,5	4,5	36,4	32,7	20,6	0,3
1969	10,1	17,1	4,9	35,7	36,8	24,3	0,3
1970	11,4	18,8	5,2	35,8	33,8	21,3	0,2
1971	12,1	18,8	6,0	33,3	35,6	24,0	0,2
1972	12,0	18,1	6,7	33,4	36,3	24,0	0,2
1973	12,7	20,2	7,4	33,1	33,8	21,8	0,2
1974	12,2	24,6	12,4	33,8	29,2	18,0	0,3
1975	12,7	24,5	12,7	30,4	32,2	19,8	0,2
1976	11,4	22,0	10,4	32,5	33,8	21,8	0,3
1977	10,5	20,3	8,6	34,2	34,9	23,9	0,2
1978	10,1	16,9	7,2	36,7	36,1	24,0	0,2
1979	9,8	19,5	8,2	37,9	32,5	18,5	0,3
1980	11,1	19,8	9,2	39,4	29,4	14,7	0,3
1981	11,6	18,7	8,5	37,6	31,2	16,1	0,8

SOURCE Statistique Canada, banque de données CANSIM; et ministère de l'Industrie et du commerce, *Rendement du commerce canadien, 1960-1977.*

Nouvelle-Zélande et quelques autres –, qui était de 5 % en 1960, a diminué à 3 % aujourd'hui.

Une ventilation de la valeur des exportations canadiennes par principaux groupes de produits met d'abord en évidence une forte augmentation de la part des produits manufacturés non comestibles (« produits finals non comestibles »), qui est passée d'environ 8 % au cours des années 60 à plus de 30 % en 1970, pour se stabiliser ensuite à ce niveau au cours des années 70 (tableau 8-3). Par contre, les parts respectives des produits agricoles (« animaux sur pied, denrées alimentaires, aliments pour animaux, boissons et tabac ») et des produits non comestibles partiellement manufacturés (« demi-produits non comestibles ») ont diminué au cours de cette période, la première chutant d'environ 20 % à entre 10 % et 12 %, et l'autre, de plus de 50 % en 1960 à environ 35 % de nos jours. Les produits primaires non agricoles (« matières brutes non comestibles ») ont constitué près de 20 % de l'ensemble des exportations pendant les deux décennies, sauf durant une courte période au milieu des années 70, alors que leur part a atteint presque 25 %.

La forte tendance à la hausse de la part des produits manufacturés finis dans l'ensemble des exportations au cours des années 60 (surtout de 1965 à 1969) est en grande partie, mais non en totalité, attribuable à l'Accord canado-américain sur les produits de l'automobile. Un peu moins des deux tiers de la hausse est imputable à l'Accord canado-américain, tandis qu'un peu plus du tiers découle de gains réalisés dans les exportations d'autres produits

Graphique 8-1

Répartition des exportations de marchandises (sauf les pièces d'automobile, le pétrole et le gaz naturel) suivant la catégorie de produits, Canada, 1960-1981

SOURCE Ministère de l'Industrie et du commerce, *Rendement du commerce canadien, 1960-1977*, Ottawa, 1978; données de Statistique Canada.

finis. La hausse temporaire de la part des produits primaires non agricoles a été principalement causée par l'augmentation du prix (et le volume momentanément stable) des exportations de pétrole et de gaz vers les États-Unis. Si l'on exclut les produits de l'automobile ainsi que le pétrole et le gaz naturel, les parts respectives de la plupart des catégories de marchandises au cours des deux décennies présentent des variations beaucoup moins considérables; les biens partiellement manufacturés ont affiché en gros une proportion stable de l'ordre de 45 % à 50 % (bien qu'ils aient démontré une certaine vigueur depuis la fin des années 70); les produits primaires non alimentaires ont reculé de 22 % au début des années 60 à entre 16 et 18 % du milieu des années 60 au milieu des années 70, et à 14 % au cours des dernières années; la part des produits agricoles, qui se situait entre 20 % et 24 % au début des années 60, n'était plus que de 15 à 18 % vers la fin des années 60 et au cours des années 70, la tendance demeurant incertaine depuis lors. Par ailleurs, la part des produits entièrement finis a plus que doublé, passant de 8 % en 1960 à 17 % en 1970 et à 19 et 20 % en 1980 et 1981 (graphique 8-1).

Le lien entre l'importance croissante des exportations de produits finis et l'orientation plus marquée du commerce avec les États-Unis ressort de l'examen de la composition des expéditions vers ce pays et ceux d'outre-mer. La valeur des exportations canadiennes à destination de tous les pays autres que les États-Unis était de 12 fois plus élevée en 1980 qu'elle ne l'était en 1960, tandis que celle des exportations de produits entièrement finis vers ces pays l'était de 26 fois, soit un rythme d'accroissement d'un peu plus du double dans le dernier cas par rapport au premier. Quant aux expéditions vers les États-Unis, les coefficients multiplicateurs ont été de 16 et de 75, respectivement. L'écart considérable dans le cas des produits finals est toutefois imputable à l'Accord sur les produits de l'automobile. Les exportations de produits finis vers les États-Unis et le reste du monde, à l'exclusion des produits de l'automobile, ont crû en effet à peu près au même rythme au cours de la période.

Les tendances dans le secteur des exportations contrastent avec la situation plus statique qui se dégage des données sur les importations. La proportion du commerce global représentée par les produits en provenance des États-Unis est essentiellement la même actuellement qu'il y a 20 ans – environ les deux tiers – et l'orientation vers les produits entièrement manufacturés est moins prononcée : à peu près 60 % des importations canadiennes tombent présentement dans cette catégorie, contre 50 % au début des années 60 (tableaux 8-4 et 8-5). Néanmoins, l'évolution des importations laisse également voir une intégration poussée à l'économie américaine, particulièrement dans le cas du commerce des produits manufacturés. Bien qu'on en fasse souvent état, l'expansion des importations en provenance des pays d'Extrême-Orient qui connaissent une industrialisation rapide, comme la Corée et Taiwan, ne représentent encore aujourd'hui qu'un phénomène de portée limitée, puisque la part du total des importations canadiennes qui provenait de l'Asie (en excluant le Moyen-Orient) n'était que légèrement supérieure à 8 % en 1981, dont 5 % pour le Japon. Il faut admettre que cette part de 8 % est sensiblement supérieure à celle de 3,8 % observée en 1960 (dont 2,0 % en provenance du Japon), mais elle n'est tout de même pas encore impressionnante. Par ailleurs, les parts de pratiquement toutes les autres régions, à l'exception du Moyen-Orient, ont diminué au cours de la période.

En d'autres termes, le trait le plus marquant de l'évolution des exportations canadiennes, qui ressort aussi de la tendance générale des importations, est le resserrement des liens avec le marché américain. Une autre caractéristique de moindre importance est la part croissante que prennent les produits entièrement manufacturés, hausse qui est attribuable en grande partie, mais non en totalité, à l'Accord canado-américain sur les produits de l'automobile.

De plus en plus, les échanges entre le Canada et les États-Unis s'éloignent du modèle commercial habituel où acheteurs et vendeurs transigent sans liens de dépendance; on observe plutôt une importance grandissante des transferts d'équipement et de biens entre entreprises affiliées, situées de part et d'autre de la frontière. Selon les données d'une étude réalisée en 1981, la plupart des importations en provenance du Canada, au cours des dernières années, ont impliqué des entreprises ayant des « liens de parenté » (l'une possédant au moins 5 % du capital-actions de l'autre). Voici, à titre d'exemple, quelques proportions se rapportant à l'année 1975 : pâtes et papiers, 40 %; textiles et produits connexes, plus de 40 %; produits chimiques, 57 %; pétrole et gaz, 58 %; produits pharmaceutiques, 74 %; machines, 76 %; boissons, 86 %; produits du tabac, 92 %; matériel de transport, 97 %[1].

Le contexte actuel de la politique commerciale

Non sans rapport avec la situation que nous venons de décrire, le Canada semble avoir accordé beaucoup d'importance, lors des négociations commerciales du « Tokyo Round » menées à terme en 1979, à l'obtention d'un accès libre aux marchés

Tableau 8-4

Répartition des importations canadiennes selon la région de provenance, 1960-1981

En pourcentage

	États-Unis	Royaume-Uni	Autres pays de la CEE	Japon	Autres pays de l'OCDE[1]	U.R.S.S.	Autres pays de l'Europe de l'Est	Chine	Autres pays d'Asie	Autres pays d'Afrique	Amérique latine	Moyen-Orient et autres pays
1960	67,3	10,7	5,3	2,0	2,1	0,1	0,2	0,1	1,7	0,6	7,7	2,2
1961	67,0	10,7	5,5	2,0	2,3	—	0,3	0,1	1,6	0,8	7,7	2,0
1962	68,7	9,0	5,4	2,0	2,5	—	0,3	0,1	1,8	0,8	7,6	1,8
1963	67,8	8,0	5,2	2,0	2,9	—	0,3	0,1	2,0	1,3	8,2	2,2
1964	69,0	7,7	5,4	2,3	2,9	—	0,4	0,1	1,7	1,3	7,8	1,4
1965	70,0	7,2	6,0	2,7	2,8	0,1	0,4	0,2	1,8	1,0	6,3	1,5
1966	71,5	6,7	5,8	2,7	2,9	0,1	0,5	0,2	1,6	1,2	5,2	1,6
1967	73,1	6,0	5,5	2,7	2,9	0,2	0,5	0,2	1,6	1,1	5,1	1,1
1968	73,2	5,6	5,4	2,9	2,8	0,2	0,5	0,2	1,6	0,9	5,5	1,2
1969	72,5	5,6	5,6	3,5	3,2	0,1	0,5	0,2	1,7	0,9	5,1	1,1
1970	71,1	5,3	5,8	4,2	4,0	0,1	0,5	0,1	1,9	1,1	5,0	0,9
1971	70,1	5,4	6,0	5,1	3,5	0,1	0,5	0,1	1,9	1,2	4,8	1,3
1972	69,0	5,1	6,2	5,7	3,8	0,1	0,5	0,3	2,2	1,3	4,2	1,6
1973	70,7	4,3	6,3	4,3	3,7	0,1	0,5	0,2	2,3	1,3	4,4	1,9
1974	67,4	3,6	6,1	4,5	3,5	0,1	0,5	0,2	2,2	1,4	6,4	4,1
1975	68,1	3,5	6,0	3,5	3,4	0,1	0,4	0,2	2,1	1,3	5,2	6,2
1976	68,8	3,1	5,3	4,1	3,3	0,1	0,4	0,2	3,1	1,4	5,5	4,7
1977	70,4	3,0	5,6	4,2	3,0	0,1	0,4	0,2	2,9	0,9	5,8	3,5
1978	70,7	3,2	6,1	4,5	2,9	0,1	0,4	0,2	2,9	0,7	5,0	3,3
1979	72,5	3,1	5,8	3,4	2,9	0,1	0,4	0,3	3,1	0,7	4,6	3,1
1980	70,2	2,9	5,2	4,0	3,1	0,1	0,4	0,2	3,0	0,8	5,8	4,3
1981	68,7	3,0	5,1	5,1	2,8	0,1	0,3	0,3	3,3	1,3	6,4	3,6

1 Y compris la Yougoslavie et la Turquie.

SOURCE Statistique Canada, banque de données CANSIM; et ministère de l'Industrie et du commerce, *Rendement du commerce canadien, 1960-1977*.

Tableau 8-5

Répartition des importations canadiennes de marchandises par catégorie, 1960-1981

En pourcentage

	Animaux sur pied, denrées alimentaires, aliments pour animaux, boissons et tabac	Matières brutes non comestibles		Demi-produits non comestibles	Produits finals non comestibles		Transactions spéciales
		Total	Pétrole et gaz		Total	Produits de l'automobile	
1960	10,6	13,6	5,1	24,4	49,7	10,6	1,7
1961	10,9	13,2	5,0	24,1	50,1	9,2	1,8
1962	10,6	13,2	4,9	23,8	50,3	10,0	2,0
1963	11,9	13,7	5,1	24,0	48,4	10,2	2,1
1964	10,6	12,8	4,3	24,2	49,4	10,9	2,9
1965	8,9	11,7	3,6	24,5	51,9	13,0	3,1
1966	8,2	10,4	3,1	22,7	55,3	15,8	3,3
1967	7,9	9,4	3,0	20,7	59,5	19,9	2,5
1968	7,4	9,1	3,0	19,7	61,6	24,3	2,1
1969	7,5	7,7	2,8	20,6	62,9	25,1	1,4
1970	8,0	8,4	3,0	20,7	61,8	23,3	1,2
1971	7,4	8,5	3,5	20,1	63,0	26,3	1,1
1972	7,5	8,2	3,6	19,2	64,0	26,4	1,1
1973	8,5	8,7	4,0	18,4	63,4	26,1	1,1
1974	7,9	12,8	8,3	20,4	57,9	22,5	0,9
1975	7,7	14,6	9,5	17,1	59,6	23,7	0,9
1976	7,7	13,6	8,7	16,6	60,9	25,2	1,3
1977	7,8	12,6	7,6	16,5	62,1	27,3	1,0
1978	7,6	11,7	6,9	17,5	62,5	26,7	0,8
1979	6,7	12,7	7,2	19,1	60,6	24,1	0,9
1980	6,9	16,4	10,0	18,3	57,2	19,6	1,1
1981	6,6	15,4	9,9	18,4	58,4	20,2	1,2

SOURCE Statistique Canada, banque de données CANSIM; et ministère de l'Industrie et du commerce, *Rendement du commerce canadien, 1960-1977.*

des États-Unis, susceptible de permettre une rationalisation de la structure des entreprises et des industries en Amérique du Nord. Évidemment, à cause du système de réduction tarifaire mis au point, les négociateurs canadiens n'ont pu obtenir tous les avantages qu'ils recherchaient face aux États-Unis. Il reste, cependant, que les accords conclus lors des négociations du Tokyo Round prévoient une diminution de près de 40 % des droits d'importation moyens, pondérés en fonction des échanges commerciaux, qui s'appliquent aux produits industriels canadiens expédiés aux États-Unis. Il s'agit là de l'une des plus importantes réductions convenues entre partenaires commerciaux durant les négociations. Cela signifie qu'au terme de la période d'ajustement, soit en 1987, les quatre cinquièmes des exportations actuelles du Canada vers les États-Unis pourront y entrer en franchise de douane, et plus des neuf dixièmes seront soumises à un tarif de 5 % ou moins[2].

Des hauts fonctionnaires du ministère de l'Expansion industrielle régionale ont étudié diverses propositions visant à inciter les entreprises étrangères à laisser leurs filiales canadiennes libres d'exporter ou à leur consentir certains droits d'exclusivité mondiale – autrement dit, qu'elles aient la possibilité de mettre au point leurs propres produits tant pour le marché canadien que pour les marchés d'exportation. On a ainsi envisagé d'offrir à ces filiales un accès sélectif aux programmes gouvernementaux d'expansion du commerce et de financement des exportations. Jusqu'à maintenant, toutefois, ces propositions n'ont pas débouché sur des politiques.

La réduction des tarifs américains sur les importations en provenance du Canada signifie, bien entendu, que l'intégration de l'économie canadienne à celle des États-Unis est susceptible de se poursuivre dans l'avenir. Les politiques adoptées antérieure-

ment par le gouvernement indiquent que ce dernier était quelque peu préoccupé par cette tendance. L'engagement du gouvernement actuel à l'égard de la « Troisième option » – principe mis de l'avant au début des années 70 en vue de resserrer les liens avec les pays d'outre-mer pour faire contrepoids à l'influence américaine[3] – n'est pas tout à fait évident, mais il existe de nombreuses raisons de penser qu'une plus grande indépendance à l'égard de notre voisin du sud constitue toujours une priorité. Par conséquent, cet aspect des résultats des négociations du Tokyo Round doit être perçu en partie comme un moyen d'améliorer, par la rationalisation de la production des filiales américaines, l'efficience ainsi que la capacité d'exportation qui permettront aussi au Canada d'accroître son commerce avec les régions à l'extérieur de l'Amérique du Nord.

L'objectif d'accroître les exportations vers l'ensemble du monde et, en particulier, de développer de nouveaux marchés a indiscutablement retenu beaucoup l'attention du gouvernement fédéral au cours des dernières années. Les événements les plus marquants à cet égard ont probablement été la publication du rapport du Comité d'examen de la promotion des exportations (le Comité Hatch) en 1981, la parution du rapport du Comité spécial de la Chambre des Communes sur une Société nationale du commerce, en juin 1981, et la présentation d'un projet de loi aux Communes en juillet 1982 en vue de la création d'une société gouvernementale, Canagrex, chargée « de faire, de faciliter et de promouvoir l'exportation des produits agricoles et alimentaires du Canada ». À noter aussi, la réorganisation de janvier 1982, au sein du gouvernement fédéral, qui a fait passer la responsabilité pour le commerce international du ministère de l'Industrie et du commerce au ministère des Affaires extérieures.

Le rapport du Comité d'examen de la promotion des exportations présentait un certain nombre de recommandations concernant l'aide gouvernementale à l'exportation. Certaines de ces recommandations sont toujours à l'étude, par exemple, celles qui préconisent des modifications aux dispositions relatives au financement et à l'assurance des exportations, la réorientation des programmes d'aide à l'étranger dans le but d'encourager le commerce de produits canadiens, et la création d'un organisme mixte spécial pour aider à évaluer et à couvrir les risques importants dans les grands projets d'investissement outre-mer. Cependant, la proposition visant à créer la Commission pour l'expansion du commerce extérieur s'est concrétisée en août 1981. Cet organisme, qui regroupe 21 représentants du secteur des affaires, du monde ouvrier et des milieux universitaires, ainsi que huit hauts fonctionnaires fédéraux, a pour tâche de préciser et de coordonner la stratégie d'exportation du Canada. Une autre recommandation du Comité Hatch à laquelle on a donné suite est celle qui portait sur le repérage des marchés étrangers propices à une concentration des échanges. En s'attachant à déterminer les secteurs de la demande dans les pays étrangers que les entreprises canadiennes sont manifestement capables de satisfaire sur une base concurrentielle, les ministères concernés ont préparé une liste de marchés particulièrement prometteurs; suite à ces travaux, on a commencé à publier une série de rapports présentant un « plan d'expansion des exportations » pour chaque pays[4].

Après consultation avec des représentants du secteur privé, le gouvernement a décidé de ne pas donner suite aux recommandations contenues dans le rapport du Comité spécial de la Chambre des Communes en vue de la création d'une Société nationale du commerce. L'Association canadienne d'exportation (ACE), porte-parole de la grande majorité des entreprises qui font du commerce avec l'étranger, s'est prononcée vigoureusement contre une telle intrusion de l'État dans le système de commercialisation, réclamant plutôt que le gouvernement appuie la création de sociétés commerciales indépendantes. En juin 1982, cette politique a été effectivement adoptée. Entre-temps, la proposition visant à créer la société Canagrex a fait son chemin, malgré l'opposition de l'ACE et d'autres organismes, ce qui montre bien l'intérêt profond du gouvernement pour des projets audacieux de cette nature.

Le transfert de la responsabilité des questions commerciales du ministère de l'Industrie et du commerce au ministère des Affaires extérieures constitue une autre manifestation de l'importance accrue que l'on attache aux exportations. Le motif de ce réalignement est de sensibiliser les missions diplomatiques du Canada – et même l'ensemble de l'appareil gouvernemental relié à la politique étrangère – à la promotion des intérêts commerciaux du pays.

L'éventail des instruments auxquels on peut recourir pour aider les exportateurs est beaucoup plus vaste que la plupart des Canadiens ne l'imaginent encore aujourd'hui. Ainsi, le Service des délégués commerciaux, le Programme d'expansion des marchés d'exportation (PEME), le Programme des projets de promotion (PPP), la Société pour l'expansion des exportations (SEE), la Corporation commerciale canadienne (CCC), ainsi que certains éléments d'autres programmes ou organismes, comme l'Agence d'examen de l'investissement étranger, offrent collectivement un soutien considérable à

l'exportation, soit sous la forme de crédits budgétaires ou par une intervention directe du gouvernement.

Le PEME contribue au financement de voyages effectués par des hommes d'affaires canadiens en vue de repérer des marchés à l'étranger, de même qu'il facilite la venue au Canada d'acheteurs étrangers éventuels; il aide également les entreprises canadiennes à participer à des foires commerciales dans d'autres pays et assume une partie des coûts encourus pour présenter des offres dans le cadre de certains projets à l'extérieur du Canada; il favorise enfin la formation de consortiums d'exportation entre des petites entreprises. Le PPP offre un service complet d'expositions selon une formule à frais partagés, assume les frais de voyage et les autres dépenses des missions commerciales exploratoires à l'étranger ou des délégations étrangères qui viennent se renseigner sur les produits canadiens et les services que nous sommes en mesure d'offrir, de même qu'il commandite les déplacements de certains autres groupes de visiteurs commerciaux. La SEE aide les exportateurs en offrant aux acheteurs étrangers des prêts à des taux sensiblement inférieurs à ceux du marché, en plus d'assurer les exportateurs canadiens contre les risques de non-paiement. La CCC aide les entreprises à obtenir des contrats gouvernementaux dans des pays étrangers. Quant à l'Agence d'examen de l'investissement étranger, elle n'a pas tellement pour but d'aider des exportateurs en particulier, mais plutôt de favoriser les exportations canadiennes en général. Elle le fait en considérant, parmi les critères qu'elle applique pour juger si une entreprise étrangère devrait pouvoir s'établir au Canada, les garanties que cette entreprise peut offrir pour démontrer sa capacité et son intention d'exporter.

La crainte de la désindustrialisation

Existe-t-il, à l'heure actuelle, une situation de crise particulière qui justifie de nouvelles formes d'aide gouvernementale à l'exportation ou une expansion des programmes d'aide présentement disponibles ? Sommes-nous dans l'obligation de pallier, par le biais des exportations, une sérieuse insuffisance industrielle dans notre pays ? Il est important de soulever ces questions, car l'aide à l'exportation financée à même les recettes de l'État peut facilement donner lieu à des distorsions économiques aussi nuisibles que celles découlant du protectionnisme. Nous devons avoir la certitude que nous corrigeons un problème plutôt que d'en créer un autre.

Tel que mentionné, le Canada semble maintenir sa position sur les marchés mondiaux et n'a aucune difficulté apparente à réaliser, en matière d'exportations, une performance comparable à celle des autres pays. La plupart des explications que l'on donne aux difficultés commerciales du Canada insistent plutôt sur le fait que ce sont les importations qui seraient à l'origine du problème. En effet, la tendance actuelle des importations est jugée préjudiciable à la prospérité à long terme de notre société. Selon cette thèse, les industries manufacturières qui finissent par disparaître sous la pression de la concurrence des importations ne sont pas remplacées par d'autres dont la production serait orientée vers l'exportation. Par conséquent, la capacité de notre pays de couvrir le coût de ses importations par l'exportation de matières premières non transformées ou semi-transformées pourrait se trouver éventuellement compromise. En un mot, le Canada se « désindustrialise » et, même si notre balance commerciale globale peut sembler tout à fait satisfaisante, la concurrence étrangère est en train d'acculer au mur les producteurs de biens manufacturés, et les Canadiens sont menacés de redevenir « des coupeurs de bois et des porteurs d'eau ».

Les faiblesses du secteur industriel secondaire au Canada préoccupent les économistes et les gens d'affaires depuis longtemps. Il y a presque 25 ans, Stykolt et Eastman les résumaient ainsi :

> Selon l'hypothèse la plus généralement acceptée au sujet de l'écart de productivité du secteur manufacturier entre le Canada et les États-Unis, la faible taille du marché des produits manufacturés au Canada a nécessairement pour conséquence de limiter l'échelle de production des usines et des entreprises, de sorte que celle-ci est sous-optimale [...]. Les machines sont souvent utilisées de manière moins efficace parce que la contrainte de l'indivisibilité qui caractérise les méthodes de production les plus efficientes ne peut être surmontée qu'à des échelles de production plus grandes que celles qui existent au Canada[5].

En fait, le problème n'est pas aussi simple, car il peut se présenter des difficultés de spécialisation même dans le cas des usines et des entreprises de taille optimale. Même s'il est vrai qu'aux États-Unis, une entreprise ne fabrique généralement que quelques catégories de produits en grandes séries, l'entreprise canadienne correspondante – dont le marché plus restreint est protégé contre les importations – fabrique un plus vaste assortiment de produits en courtes séries et avec une efficience moindre.

Ce syndrome de « l'échelle et de la spécialisation » est attribué aux mesures protectionnistes instaurées pour encourager le développement du secteur manufacturier, dont l'origine remonte à la Politique nationale de Macdonald à la fin du dix-neuvième siècle. C'est là un problème que l'on retrouve dans tous les pays, à l'exception des plus grands. Les

écrits à ce sujet abondent dans la documentation sur le développement économique. Bien qu'une politique protectionniste ait d'abord des effets positifs – celui notamment de déplacer les gens des industries rurales traditionnelles vers le milieu urbain et industriel plus dynamique, où ils peuvent acquérir les compétences et les aptitudes propres à une société plus productive –, ses avantages finissent par disparaître et les inconvénients de la fragmentation de la structure manufacturière se font alors sentir. À ce moment, pour que le progrès se poursuive, il faut passer d'une stratégie de « remplacement des importations » à une stratégie de « rationalisation industrielle ».

Or, ce passage semble souvent très difficile à réaliser. Parce que les marchés intérieurs sont d'une taille insuffisante pour permettre le développement d'une structure de production hautement concurrentielle, toute tentative d'accroître l'efficience suppose nécessairement une forte pénétration des marchés étrangers. Une telle stratégie ne peut se concrétiser que s'il y a réduction des barrières commerciales à l'étranger, ce qui (vu les concessions réciproques lors des négociations tarifaires) exige une diminution correspondante de la protection contre les importations dans le pays d'origine. Étant donné les contraintes d'échelle auxquelles est soumise l'industrie secondaire au Canada, la conséquence évidente, suivant ce raisonnement, est que ses coûts ne pourront inévitablement pas diminuer dans la même mesure que ceux de ses concurrents et les fabricants seront ainsi submergés par les importations. Bref, c'est une situation qui n'offrirait aucune issue.

De nombreux Canadiens considèrent présentement que leur pays est tombé dans ce piège. Selon eux, comme le Canada a été obligé de participer successivement à toute une série de négociations commerciales au cours des 30 dernières années, son secteur manufacturier est maintenant de plus en plus exposé au rude climat de la concurrence internationale. En effet, les négociations du Tokyo Round, qui se sont terminées en 1979, ont abouti à un train de changements qui auront pour effet d'abaisser sensiblement les barrières tarifaires. Les droits d'importation moyens, pondérés en fonction des échanges commerciaux, qui sont perçus par le Canada doivent tomber à 7,9 % à la fin de la période de transition[6] (tableau 8-6). Or, même si ce niveau sera un des plus élevés parmi les pays développés à ce moment-là, beaucoup craignent que ces droits ne soient pas suffisants pour protéger véritablement un secteur industriel secondaire considéré comme fragile et vulnérable.

Tableau 8-6

Tarifs moyens[1] applicables aux importations de produits industriels (sauf le pétrole) avant et après l'entrée en vigueur des accords du Tokyo Round, dans la Communauté économique européenne et neuf autres pays industrialisés

En pourcentage

	Tarif moyen		
	Avant le Tokyo Round	Après le Tokyo Round	Taux de diminution
Communauté économique européenne	6,6	4,8	27
Suède	5,2	4,3	23
Norvège	4,2	3,2	23
Suisse	3,2	2,5	23
Autriche	9,0	7,8	13
Finlande	6,0	4,8	20
États-Unis	6,2	4,4	30
Canada	12,7	7,9	38
Japon	5,2	2,6	49
Nouvelle-Zélande	22,4	17,6	21

1 Les différences entre les méthodes de tarification influent sur la comparaison des tarifs et de leur incidence véritable. Les moyennes présentées dans le tableau englobent les articles exonérés de douane. Il convient de souligner que les moyennes dissimulent des variations de tarifs, qui sont plus prononcées dans certains pays. Ici, la moyenne simple des tarifs est pondérée par les importations en provenance de chaque marché bénéficiant du traitement dit « de la nation la plus favorisée ».

SOURCE Trade Policy Research Centre (Londres), *The World Economy*, vol. 2, n° 3, septembre 1979, p. 328.

Selon ceux qui partagent ce point de vue pessimiste devant l'avenir, l'industrie manufacturière canadienne a déjà commencé à subir les méfaits de la réduction des mesures de protection commerciale qui résulte des six dernières séries de négociations tarifaires. À l'appui de la position précaire dans laquelle l'industrie secondaire a été placée, on invoque l'évolution de la balance commerciale dans les principaux secteurs. Il y a des surplus importants et croissants dans le cas du commerce des produits agricoles et des produits connexes, des matières premières de base et des biens partiellement manufacturés. Par contre, le commerce des produits entièrement manufacturés accuse un déficit élevé qui va en s'élargissant rapidement; l'écart était déjà d'environ 16 milliards de dollars en 1980 (par suite de la récession, le déficit a diminué à 11 milliards en 1982), comparé à 2 milliards en 1960 (tableau 8-7). Bien entendu, ce sont les industries fabriquant cette dernière catégorie de produits qui sont généralement considérées comme les plus importantes et celles qui procurent le plus d'avantages, à la fois pour les personnes qui y travaillent et pour l'ensemble de la collectivité.

Tableau 8-7

La balance du commerce des marchandises du Canada[1], 1960-1981

En millions de dollars

	Animaux sur pied, denrées alimentaires, aliments pour animaux, boissons et tabac	Matières brutes non comestibles	Biens manufacturés			Transactions spéciales	Total
			Total	Demi-produits non comestibles	Produits finals non comestibles		
1960	410	380	-812	1 419	-2 230	-74	-96
1961	641	442	-871	1 411	-2 282	-85	127
1962	582	544	-928	1 454	-2 382	-108	90
1963	690	538	-699	1 579	-2 278	-107	422
1964	1 054	662	-711	1 746	-2 457	-189	815
1965	950	766	-1 345	1 671	-3 016	-238	134
1966	1 146	908	-1 479	1 772	-3 251	-303	271
1967	802	1 091	-1 102	2 031	-3 133	-245	547
1968	707	1 346	-519	2 481	-3 000	-215	1 319
1969	423	1 388	-918	2 335	-3 253	-153	741
1970	785	1 921	288	3 060	-2 772	-127	2 868
1971	975	1 950	-587	2 776	-3 363	-135	2 202
1972	981	2 030	-1 376	3 128	-4 504	-154	1 481
1973	1 218	3 027	-1 952	4 107	-6 059	-197	2 095
1974	1 395	3 739	-4 211	4 446	-8 657	-204	720
1975	1 505	2 892	-5 541	4 130	-9 671	-243	-1 387
1976	1 461	3 238	-3 361	6 195	-9 555	-357	981
1977	1 337	3 544	-2 343	8 071	-10 414	-346	2 192
1978	1 563	2 959	-1 179	10 549	-11 728	-268	3 075
1979	2 120	4 585	-3 547	12 515	-16 062	-387	2 771
1980	3 517	3 434	459	16 848	-16 389	-525	6 885
1981	4 263	3 075	-2 547	16 339	-18 887	-242	4 549

1 Selon la valeur en douane. Cette mesure ne correspond pas exactement à la mesure plus courante fondée sur la balance des paiements; toutefois, cette dernière n'est pas disponible par produit.

SOURCE Données de Statistique Canada sur les exportations et les importations, et du ministère de l'Industrie et du commerce, *Rendement du commerce canadien, 1960-1977.*

Face au problème qu'ils perçoivent, certains réagissent en préconisant un retour au protectionnisme, sinon par le recours aux barrières tarifaires conventionnelles du moins en érigeant divers autres obstacles pour restreindre l'entrée des produits étrangers au Canada. Ceux qui craignent les répercussions d'une telle politique, susceptible d'entraîner des représailles de la part des autres pays, affirment que nous n'avons pas d'autre choix que d'accepter la réalité d'un système commercial ouvert. Ces derniers estiment que nous devons supporter les maux qui accompagnent le processus d'adaptation des industries non concurrentielles, mais qu'il faut aussi adopter une politique résolument interventionniste pour faire en sorte que les pertes qui s'ensuivront seront compensées par des gains dans d'autres secteurs industriels. Selon les tenants de cette thèse, s'il s'avère que le Canada est essentiellement incapable de maintenir un secteur industriel important sans disposer d'un marché plus vaste que le marché intérieur ou recourir à des mesures de protection afin de garder captif ce marché intérieur, alors la pénétration des marchés étrangers doit être favorisée d'une façon ou d'une autre. Et cela semble signifier que le gouvernement doit subventionner les exportations afin de surmonter les problèmes de compétitivité qui se posent sur les marchés internationaux. Voilà, pour l'essentiel, la teneur du raisonnement en faveur d'une aide fortement accrue aux industries exportatrices.

Le point de vue contraire est présenté avec tout autant de conviction. Même s'il faut reconnaître que le déficit enregistré dans le commerce des produits entièrement manufacturés a presque décuplé au cours des deux dernières décennies, son importance relative en regard du commerce bilatéral total de ces produits est beaucoup plus faible aujourd'hui qu'auparavant. En 1960, le déficit représentait presque 70 % du commerce des produits finals, mais il a diminué fortement au cours des 10 années suivantes pour atteindre un minimum de 19 % en

1970; depuis, il a oscillé entre 20 et 30 % sans tendance apparente à la hausse ou à la baisse (tableau 8-8).

Selon les tenants de cette interprétation, la situation peut être considérée comme généralement satisfaisante parce que le problème d'échelle et de spécialisation de la production au Canada a été exagéré ou encore qu'il est moins sérieux qu'auparavant. Certains estiment en effet que la taille efficiente minimale des usines est plus petite qu'on ne l'avait supposée, alors que d'autres soutiennent que la taille des usines canadiennes s'est accrue; quoi qu'il en soit, on affirme qu'il pourrait être beaucoup plus facile d'éviter le piège de la protection et de la non-compétitivité, contrairement à ce qu'on serait porté à penser. Une étude sur ce sujet, réalisée en 1975 par F. M. Scherer et ses collaborateurs, montre que : 1) les premiers 50 % des usines canadiennes dans 12 importantes industries manufacturières avaient, en moyenne, une taille équivalente à seulement les trois quarts environ de la taille efficiente minimale, tandis que les usines américaines comparables dépassaient en général quelque peu ce seuil; 2) dans la grande majorité des cas, une usine de taille économique minimale était néanmoins bien à la portée du marché canadien, celui-ci étant généralement assez vaste pour permettre que trois usines ou plus puissent opérer au Canada à une échelle de production efficiente, et 3) dans la moitié des cas étudiés, l'écart dans les coûts unitaires de production entre les usines de taille économique minimale et celles qui n'atteignent que le tiers de cette taille était, au plus, de 5 %[7].

Malgré la taille relativement petite de beaucoup d'usines canadiennes, il semblerait donc qu'une production de nature concurrentielle devrait être possible dans la plupart des cas. Cependant, il reste à savoir si les usines canadiennes, indépendamment de leur taille, ont une production suffisamment

Tableau 8-8

Balance normalisée du commerce des marchandises du Canada[1], 1960-1981

En pourcentage

	Animaux sur pied, denrées alimentaires, aliments pour animaux, boissons et tabac	Matières brutes non comestibles	Produits manufacturés			
			Total	Demi-produits non comestibles	Produits finals non comestibles	Total
1960	26,0	20,3	-11,1	34,4	-69,1	-0,9
1961	33,8	22,4	-11,3	33,5	-65,2	1,1
1962	30,4	24,8	-11,1	32,8	-60,8	0,7
1963	30,7	23,1	-8,0	33,4	-56,0	3,1
1964	39,9	25,6	-6,9	32,5	-49,7	5,2
1965	38,2	27,6	-11,4	28,3	-50,8	0,8
1966	40,8	30,2	-10,4	27,9	-41,2	1,3
1967	31,9	34,8	-6,7	31,1	-32,0	2,5
1968	27,8	37,4	-2,6	33,8	-24,5	5,1
1969	16,6	39,0	-4,0	28,7	-22,4	2,6
1970	26,0	45,1	1,2	34,7	-19,2	9,3
1971	29,6	42,5	-2,3	30,7	-20,6	6,6
1972	25,9	39,7	-4,6	30,4	-23,2	3,8
1973	23,5	42,9	-5,4	32,4	-25,7	4,3
1974	21,7	31,5	-9,3	25,5	-30,8	1,1
1975	21,9	22,1	-11,6	25,8	-30,5	-2,0
1976	20,3	24,1	-6,1	33,3	-26,5	1,3
1977	16,8	25,0	-3,6	36,6	-24,7	2,5
1978	17,1	20,1	-1,5	37,6	-23,1	3,0
1979	20,0	22,3	-3,7	34,2	-26,7	2,2
1980	26,8	13,1	0,4	39,9	-26,0	4,7
1981	28,9	11,2	-2,1	36,0	-25,7	2,8

1 La balance normalisée est la balance commerciale exprimée en pourcentage du commerce total (les exportations plus les importations).

SOURCE Données du ministère de l'Industrie et du commerce, Groupe des renseignements économiques; et estimations du Conseil économique du Canada fondées sur des données de Statistique Canada.

spécialisée. À première vue, il n'y a aucune raison pour que la spécialisation ne soit pas plus poussée si la protection contre les importations, tant au pays qu'à l'étranger, est réduite, ce qui permettrait à des usines ayant une efficience théorique élevée de mettre en place de plus longues séries de production dans une gamme plus étroite de produits.

Selon les tenants de cette thèse, une réduction des barrières commerciales à l'échelle internationale a à peu près les mêmes effets au Canada que dans des économies plus grandes. La pénétration des importations augmente dans certains secteurs, alors que d'autres marquent des progrès sur les marchés d'exportation, ce qui accroît la spécialisation mais ne cause pas nécessairement une perte nette. Afin de vérifier la validité de cette hypothèse dans le cas du Canada, il faut analyser l'évolution de la compétitivité sur une période relativement longue. Un excellent indicateur à cet égard consiste à mesurer directement les changements dans la pénétration des importations et l'orientation des exportations en se fondant, dans le premier cas, sur la tendance du rapport entre les importations et la « disponibilité intérieure apparente » (les expéditions des usines canadiennes plus les importations, moins les exportations) et, dans le deuxième cas, sur les variations du rapport entre les exportations et les expéditions des usines.

À première vue, l'aspect le plus marquant qui se dégage de l'examen de ces deux rapports est la tendance générale de l'ensemble des industries manufacturières. Du milieu des années 60 jusqu'à 1980, la pénétration des importations est passée d'environ 20 % à plus de 30 %, mais l'importance relative des exportations a aussi augmenté, progressant de moins de 20 % à environ 30 % (tableau 8-9). Cela dénote certainement, à prime abord, une plus grande spécialisation et une plus forte interpénétration sans perte apparente. La mesure de la position nette du Canada nous est fournie par le rapport dérivé des deux précédents et qu'on appelle parfois l'« autosuffisance implicite » (soit les expéditions des usines par rapport à la disponibilité intérieure apparente) et par la façon dont il s'est comporté au cours de la période en question. Fait à noter, ce rapport est resté presque constant du milieu des années 60 jusqu'en 1980, variant entre un maximum de 101 % en 1970 et un minimum de 94 % en 1975, mais sans tendance déterminante dans un sens ou dans l'autre au cours de l'ensemble de la période.

Étant donné l'échéancier qui avait été fixé pour la réalisation des principaux travaux de recherche reliés à ce projet, nos données s'arrêtent à 1980 et, par conséquent, nous n'avons pas analysé l'évolution qui s'est produite au cours des années de récession subséquentes. Toutefois, il importe de signaler que le rapport d'« autosuffisance implicite » n'a pas beaucoup changé en 1981 (98 % comparativement à 99 % en 1980 et à 97 % en 1979). En outre, bien que nous ne disposions pas encore de toutes les données pour l'année 1982, il semblerait qu'il ne s'est produit aucune détérioration grave du rapport cette année-là non plus. (L'un des éléments très positifs à l'avantage du Canada en 1982 a été la forte

Tableau 8-9

Pénétration des importations, orientation des exportations et autosuffisance implicite dans la production de biens au Canada, années diverses, 1966-1980

En pourcentage

	Pénétration des importations[1]				Orientation des exportations[2]				Autosuffisance implicite[3]			
	1966	1970	1975	1980	1966	1970	1975	1980	1966	1970	1975	1980
Agriculture	8,1	8,9	9,9	12,8	29,4	24,5	29,7	36,4	130,2	120,7	128,2	137,1
Exploitation forestière	1,9	1,9	2,9	2,2	4,4	4,1	2,2	2,5	102,6	102,4	99,2	100,3
Pêche et piégeage	2,7	3,8	10,5	12,1	32,6	37,9	36,2	42,6	144,3	155,0	140,3	153,0
Mines	28,3	25,7	49,6	36,6	47,2	52,2	62,9	45,2	135,8	155,6	135,8	115,8
Fabrication	21,0	25,5	28,8	31,5	18,8	26,2	23,9	30,8	97,2	101,0	93,6	98,9
Ensemble des secteurs	20,4	23,5	28,4	30,2	21,3	27,1	27,6	32,2	101,1	105,0	98,8	103,1

1 Rapport entre les importations et la « disponibilité intérieure apparente » (soit les expéditions intérieures plus les importations moins les exportations).
2 Rapport entre les exportations et les expéditions intérieures.
3 Rapport entre les expéditions intérieures et la « disponibilité intérieure apparente ».
SOURCE Données du ministère de l'Industrie et du commerce, Groupe des renseignements économiques.

demande aux États-Unis pour les voitures de taille conventionnelle qui, dans une forte porportion, sont construites dans les usines canadiennes des grands fabricants d'automobiles.)

Malheureusement, la catégorie de la « fabrication » dans ce cas ne distingue pas les demi-produits des produits finals, et les statistiques disponibles ne nous permettent pas de faire la même évaluation pour les produits finals seulement. Nous pouvons cependant obtenir une bonne approximation en prenant le rapport des exportations aux importations, qui reflète en gros la relation plus précise entre les expéditions des usines et la disponibilité intérieure apparente, et donne donc au moins une indication de l'autosuffisance implicite. Pour les produits finals, ce rapport a grimpé de 30 % à 50 % vers la fin des années 60 (conséquence en bonne partie, encore une fois, de l'Accord sur les produits de l'automobile) et il s'est maintenu depuis entre 50 % et un peu plus de 60 % (tableau 8-10). À première vue, on ne peut donc guère parler de désindustrialisation.

Tableau 8-10

Rapport entre les exportations et les importations de produits finals non agricoles, Canada, 1960-1981

	Exportations[1]	Importations[1]	Rapport (%)
1960	411	2 718	15,1
1961	506	2 880	17,6
1962	655	3 151	20,8
1963	779	3 172	24,6
1964	1 109	3 701	30,0
1965	1 300	4 476	29,0
1966	2 137	5 570	38,4
1967	3 116	6 465	48,2
1968	4 352	7 620	57,1
1969	5 318	8 885	59,9
1970	5 551	8 618	64,4
1971	6 193	9 832	63,0
1972	7 136	11 948	59,7
1973	8 386	14 798	56,7
1974	9 236	18 362	50,3
1975	10 473	20 679	50,6
1976	12 711	22 826	55,9
1977	15 231	26 321	57,9
1978	18 855	31 304	60,2
1979	20 924	38 074	55,0
1980	21 850	39 656	55,1
1981	25 351	46 237	54,8

1 En millions de dollars.

SOURCE Données de Statistique Canada, et du ministère de l'Industrie et du commerce, *Rendement du commerce canadien, 1960-1977*.

Plus utile que l'évaluation globale, l'évaluation par article a été rendue possible par la publication des trois rapports précédemment mentionnés pour quelque 100 catégories et 50 sous-catégories de produits manufacturés des 20 secteurs qui forment l'industrie secondaire canadienne, selon sa définition habituelle. L'utilisation des sous-catégories plutôt que des catégories principales, dans les cas où il est possible de le faire, donne 130 rubriques dont la bonne ou la mauvaise tenue peut le mieux être jugée d'après l'évolution de la mesure d'autosuffisance implicite depuis le milieu des années 60 jusqu'en 1980. On constate ainsi que, sur les 130 cas, 22 ont enregistré une amélioration évidente (en plus de quatre cas où une amélioration est probable mais moins évidente), 38 montrent une détérioration (plus deux probables) et 64 ne laissent voir aucun changement dans un sens ou dans l'autre (voir le tableau C-1). Naturellement, comme le rapport est resté constant pour l'industrie manufacturière dans son ensemble, il s'ensuit que les quelque 26 cas d'amélioration réelle ou probable représentaient des valeurs presque deux fois plus grandes que celles de la quarantaine de cas où il y a eu détérioration.

L'observation la plus intéressante concernant ces gains et ces pertes est peut-être de constater combien il est rare qu'une amélioration de l'autosuffisance implicite puisse être imputée, même en partie, à une diminution de la concurrence étrangère; de même, il y a très peu de cas où une diminution du rapport d'autosuffisance implicite peut être attribuée de quelque façon que ce soit à un glissement de la performance du Canada en matière d'exportation. Parmi les 26 cas où il y a eu amélioration effective ou probable du rapport entre les expéditions et la disponibilité intérieure apparente, on observe seulement six cas où le rapport entre les importations et la disponibilité intérieure apparente a diminué, alors que ce dernier s'est maintenu dans cinq cas et a augmenté dans 15 autres. Par ailleurs, sur les 40 cas de détérioration certaine ou probable au cours de la période étudiée, on peut déceler un affaiblissement des exportations canadiennes par rapport aux expéditions dans six cas seulement, contre 19 où les exportations ont été stables et 15 où elles se sont en fait améliorées. Cette constatation confirme l'impression que l'accroissement de l'interdépendance entre le Canada et les autres économies manufacturières mène à une plus grande spécialisation. Même à l'intérieur des catégories et des sous-catégories où l'on observe que les usines canadiennes perdent du terrain par rapport à la concurrence étrangère, il existe des produits que le Canada réussit à vendre à l'étranger en quantités de plus en plus grandes. De même, dans les catégories et les sous-catégories où les fabricants canadiens gagnent du terrain globalement par rapport aux producteurs étrangers, il y a

des secteurs particuliers où les importations réussissent de plus en plus à pénétrer le marché intérieur.

Ces résultats correspondent exactement à ce qu'on pourrait attendre, et même espérer, dans un contexte où les barrières commerciales sont réduites. Étant donné notre préoccupation à l'égard des problèmes d'échelle et de spécialisation dans le secteur manufacturier, une diminution du nombre d'articles produits au Canada est vivement à souhaiter, si un tel ajustement peut s'opérer de façon à maintenir la production et l'emploi dans l'ensemble de l'industrie.

Il n'y a donc aucune indication concluante à l'effet que le secteur manufacturier ait dépéri, laissant à la seule production primaire les avantages d'un contexte économique international plus ouvert, comme de nombreux observateurs le prétendent. En dépit de cette constatation, nous devons pousser un peu plus loin notre recherche, car l'inquiétude à l'égard de la détérioration de la position canadienne au chapitre des produits entièrement manufacturés, par rapport aux demi-produits, n'a pas été entièrement dissipée, et parce qu'il se manifeste également d'autres craintes au sujet de certains types de biens entièrement manufacturés, que l'on appelle communément les « produits de haute technologie ». Ces préoccupations ne sont que très partiellement mises en évidence par l'évaluation que nous avons présentée précédemment, puisque les catégories industrielles auxquelles se rapportaient les données employées ne sont généralement pas différenciées de façon satisfaisante. Ainsi, il serait possible de se faire une impression superficielle des « gagnants » et des « perdants », du point de vue de l'autosuffisance implicite, en examinant les 20 principaux secteurs industriels (tableau 8-11). Sur cette base, il est évident que les principaux gagnants, soit l'industrie du bois, celle du papier et des produits connexes et celle des produits du pétrole et du charbon, sont beaucoup plus orientés vers la fabrication de demi-produits que de produits finals. Les principaux perdants, soit la bonneterie, les produits électriques, les industries manufacturières diverses, le cuir et, peut-être, le vêtement, sont toutes des industries de produits finals, sauf l'avant-dernière (qui est difficile à classer). Toutefois, dans la majorité des 12 autres grands groupes, il ne s'est produit aucun changement.

On obtient des résultats semblables en examinant les gagnants et les perdants à l'intérieur de chaque grand groupe industriel et en faisant la somme des résultats obtenus pour les demi-produits et les produits finals. De toute évidence, il se trouve plus de

Tableau 8-11

Gagnants et perdants selon le rapport entre les expéditions et la disponibilité intérieure apparente, de 1966 à 1980, par secteur principal et selon la valeur des expéditions en 1980

En millions de dollars

	Expéditions en 1980
Gagnants :	
Industrie textile	
Industrie des tapis, carpettes et moquettes	651
*Industries textiles diverses n.c.a.	638
Industrie du vêtement	
Industrie des articles en fourrure[1]	221
Industrie du bois	
Scieries, ateliers de rabotage et usines de bardeaux[2]	4 921
*Fabricants de portes, châssis et autres bois ouvrés n.c.a.[3]	813
Industries diverses du bois[1]	395
Industrie du meuble et des articles d'ameublement	
Fabricants de meubles de bureau	383
Fabricants d'articles d'ameublement divers[3]	554
Industrie du papier et des produits connexes	
Usines de pâtes et papiers[2]	10 998
Fabrication de papier de couverture asphalté	241
Transformations diverses du papier[3]	1 170
Première transformation des métaux	
Fonderies de fer[3]	465
Fabrication de produits en métal	
Industrie du fil métallique et de ses produits	1 459
Industrie du matériel de transport	
Fabricants de carrosseries de camions et de remorques	973
Construction et réparation de navires[1]	1 019
Industrie de produits minéraux non métalliques	
Fabriques de ciment	623
Fabricants de produits en béton	621
Fabricants de chaux[1]	94
*Industrie des produits minéraux non métalliques divers n.c.a.	657
Industrie des produits du pétrole et du charbon	
*Raffinage du pétrole	14 522
*Fabrication d'huiles et de graisses lubrifiantes	220
Fabrication de dérivés divers du pétrole et du charbon[2]	109
Industrie chimique	
Fabricants d'engrais composés[2]	186
Fabricants des matières plastiques et de résines synthétiques	1 182
Fabricants de produits chimiques industriels[1]	4 575

Tableau 8-11 (suite)

	Expéditions en 1980
Industries manufacturières diverses	
Fabricants d'enseignes et d'étalages	197
Ensemble des gagnants	47 887
Perdants :	
Industrie des aliments et boissons	
*Fabricants de produits alimentaires n.c.a.	2 798
*Distilleries[1]	756
*Producteurs de vin	161
Industrie du cuir	
Tanneries	196
Fabriques de chaussures	624
Fabriques de gants en cuir	36
*Fabricants d'articles divers en cuir	164
Industrie textile	
Fabrication de fibres, filés et tissus synthétiques	1 282
Corderie et ficellerie	29
Fabrication de sacs de coton et de jute	144
*Rubanerie	77
Bonneterie	
Industrie des bas et chaussettes	190
Bonneterie (sauf bas et chaussettes)	718
Industrie du vêtement	
Industrie des vêtements pour hommes, femmes et enfants	3 204
Industrie des corsets et soutiens-gorge	97
*Fabricants de gants et tissu	24
*Industrie de chapeaux et casquettes	41
*Industries diverses du vêtement n.c.a.[1]	70
Industrie du bois	
Industrie des cercueils	34
Industrie du meuble et des articles d'ameublement	
Fabricants de meubles de maison	1 147
Première transformation des métaux	
Laminage, moulage et extrusion du cuivre et de ses alliages[1]	595
Industrie des produits électriques	
Fabricants de petits appareils électriques	268
Fabricants de récepteurs radio et de téléviseurs ménagers	250
Fabricants d'équipement de télécommunication[1,3]	2 216
Fabricants d'équipement électrique industriel[3]	1 575
Fabricants de fils et câbles électriques	1 112
*Fabricants d'accumulateurs	243
*Fabricants de produits électriques divers n.c.a.	684
Industrie des produits minéraux non métalliques	
Fabricants de produits en argile	201
Fabricants d'abrasifs[2]	191
Industrie chimique	
Fabricants de peintures et vernis	714
Fabricants de produits de toilette	492
Fabricants de produits chimiques divers	1 588

Tableau 8-11 (fin)

	Expéditions en 1980
Industries manufacturières diverses	
*Fabricants d'instruments et de produits similaires[2]	927
*Fabricants d'horloges et de montres	118
*Fabricants d'appareils orthopédiques et chirurgicaux	118
*Fabricants d'articles ophtalmiques	107
*Fabricants de jouets et de jeux	271
*Fabricants de balais, brosses et balais à franges	76
*Fabricants de stylos et crayons	62
Ensemble des perdants	23 700

*Sous-catégories; les catégories principales ont été omises dans ces cas pour éviter le double comptage.

1 Produits que le Canada exporte en grandes quantités; le rapport entre les exportations et les expéditions totales s'établit en moyenne à plus de 20 %.

2 Produits que le Canada exporte en quantités considérables; le rapport entre les exportations et les expéditions totales est supérieur à 50 %.

3 Cas où la tendance est imprécise en raison de variations marquées durant la période étudiée.

SOURCE Ministère de l'Industrie et du commerce, Groupe des renseignements économiques, Analyse et élaboration de la politique économique, *Commerce et mesures du secteur manufacturier, 1966-1980 - Arrangement des mesures concernant le commerce, la production, le marché canadien, la demande totale et d'autres mesures pour les secteurs de l'industrie manufacturière*, Ottawa, 1981.

gagnants dans les secteurs qui produisent essentiellement des demi-produits (quatre) que parmi ceux qui fabriquent surtout des produits finals (trois); dans le cas des perdants, c'est la situation inverse que l'on observe (un et quatre secteurs, respectivement). Or, il n'est pas aussi facile d'évaluer de cette façon les huit autres groupes d'industries, soit parce qu'ils sont difficiles à classer ou qu'ils ne laissent voir aucune tendance positive ou négative. En outre, les indicateurs sont encore moins évidents à l'intérieur de ces groupes; par exemple, trois catégories de produits chimiques sont parmi les gagnants et trois parmi les perdants, et ainsi de suite. Enfin, l'importance des gains et des pertes varie beaucoup d'un cas à l'autre, de sorte que l'on ne peut tout simplement pas faire la somme des catégories classe par classe (tableau 8-11).

On peut conclure à une situation aussi équivoque dans le cas des industries de haute technologie. Dans notre analyse, nous avons essayé d'isoler ces activités en nous fondant sur certaines définitions américaines, bien qu'il faille admettre que la corrélation entre les éléments canadiens et américains est arbitraire dans une certaine mesure; les résultats sont donc quelque peu approximatifs (tableau 8-12). Des 14 principales catégories de produits ainsi définies,

seulement deux (les produits à base de matières plastiques et de résines synthétiques, et les produits chimiques industriels) ont fait des gains selon la mesure de l'« autosuffisance implicite »; en revanche, sept catégories étaient au rang des perdants, dont trois reliées au matériel électrique et quatre appartenant au groupe de l'équipement scientifique et professionnel. La position des cinq autres catégories n'a pas changé. Toutefois, le statut de perdant était loin d'être acquis pour deux catégories importantes de cette liste (le matériel de télécommunication et le matériel électrique industriel), en raison de la bonne performance affichée récemment par ces secteurs. De toute façon, les expéditions des deux catégories gagnantes représentaient une plus grande valeur en 1980 que celles de toutes les catégories perdantes. Par conséquent, la preuve à l'appui de l'hypothèse d'une perte nette est loin d'être concluante.

Tableau 8-12

Expéditions des industries de haute technologie, Canada, 1980[1]

En millions de dollars

	Expéditions en 1980
Fabrication de machines	
Fabricants de machines et d'équipement divers	4 669
Fabricants de machines pour le bureau et le commerce	800
Industrie du matériel de transport	
Fabricants d'aéronefs et de pièces d'aéronefs	2 226
Industrie des produits électriques	
Fabricants de récepteurs radio et de téléviseurs ménagers	250
Fabricants de matériel de télécommunication	2 316
Fabricants de matériel électrique industriel	1 575
Industrie chimique	
Fabricants de matières plastiques et de résines synthétiques	1 182
Fabricants de produits pharmaceutiques et de médicaments	1 198
Fabricants de produits chimiques industriels	4 575
Industries manufacturières diverses	
Fabricants d'instruments et de produits similaires[2]	927
Fabricants d'horloges et de montres[2]	118
Fabricants d'appareils orthopédiques et chirurgicaux[2]	118
Fabricants d'articles ophtalmiques[2]	107
Fabricants d'instruments de musique et d'appareils d'enregistrement sonore[2]	120
Total	20 181

1 Cette liste est provisoire et très approximative, étant fondée sur les catégories du tableau C-1.

2 Sous-catégories de catégories plus générales.

SOURCE Données du ministère d'État aux Sciences et à la technologie, *Le commerce canadien des industries manufacturières à concentration technologique, 1964-1976*, Document explicatif nº 5, Ottawa, juillet 1978, se fondant sur des chiffres du ministère de l'Industrie et du commerce, Groupe des renseignements économiques.

Visiblement plus inquiétants sont les résultats d'une étude effectuée en 1978 par le ministère d'État aux Sciences et à la technologie (MEST), qui a examiné cette question plus en détail que nous avons pu le faire et qui a délimité les secteurs de haute technologie avec beaucoup plus de précision[8]. Selon la méthode que l'on retient, le déficit commercial du Canada au titre des produits de ces industries a augmenté de 588 millions de dollars à 2,6 milliards, ou encore de 1,8 milliard à 6,5 milliards, de 1965 à 1976 (tableau 8-13). Pourtant, l'étude du MEST n'a pas relevé le fait – comme c'était le cas pour les produits finals en général – que ces chiffres affichaient une corrélation parfaite avec les données relatives au commerce lui-même : ils ont augmenté de 34,2 à 38,0 % du commerce canadien total des produits de haute technologie, si l'on emploie la définition étroite, ou ont diminué de 45,2 à 42,1 %, si l'on retient la définition plus large. Calculé en fonction de l'ensemble du commerce des produits finals ou du commerce global des marchandises, le déficit des échanges de produits de haute technologie a diminué ou est resté le même, quelle que soit la définition employée. Malheureusement, le MEST n'a pas tenu à jour ces séries de données. Cependant, certains travaux préliminaires fondés sur une définition très proche de la plus large des deux définitions précédentes ont permis de prolonger l'analyse jusqu'à 1981. Les résultats indiquent une continuation de la tendance : le déficit au compte des produits de haute technologie s'est accru pour atteindre 10 milliards de dollars, mais il a diminué en proportion du commerce global (importations et exportations). Par conséquent, tout ce qu'on peut conclure, à première vue, de ces observations est que le Canada a toujours importé plus de produits manufacturés hautement perfectionnés qu'il n'en a exportés; cette situation n'a pas changé de façon sensible en termes relatifs au cours de la période examinée par le MEST, bien que les chiffres absolus aient naturellement augmenté beaucoup. En outre, d'autres renseignements obtenus depuis semblent indiquer que la performance relative dans ce domaine, de 1976 à 1981, a été au moins stable et qu'elle s'est peut-être même améliorée.

En somme, le secteur manufacturier ne s'est pas affaibli et n'est pas en voie de s'affaiblir face à la concurrence internationale accrue. En outre, si nous marquons des progrès au chapitre des exportations

Tableau 8-13

Commerce des produits de haute technologie, Canada, certaines années, 1965-1981[1]

En millions de dollars

	1965	1968	1971	1974	1976	1978	1980	1981
Exportations								
DOC-2	566	1 000	1 134	1 682	2 128			
NSF	1 105	1 697	2 099	3 582	4 448			
PRG		1 186	1 612	3 116	3 652	6 150	10 244	11 917
Importations								
DOC-2	1 154	1 860	2 288	4 390	4 739			
NSF	2 931	3 940	4 861	9 407	10 909			
PRG		3 232	4 124	8 098	9 564	12 993	18 869	21 472
Solde								
DOC-2	-588	-950	-1 154	-2 709	-2 611			
NSF	-1 826	-2 243	-2 762	-5 825	-6 461			
PRG		-2 046	-2 512	-4 982	-5 912	-6 843	-8 625	-9 555

1 Les trois séries de données ont été calculées d'après trois définitions possibles du commerce des produits de haute technologie : la série DOC-2 se fonde sur la deuxième de deux méthodes mises au point par le Département du commerce des États-Unis; la série NSF utilise une version adaptée des données de la U.S. National Science Foundation; la série PRG est tirée des travaux en cours du Groupe de recherches de politiques, Direction de l'industrie, ministère d'État aux Sciences et à la technologie.

SOURCE Ministère d'État aux Sciences et à la technologie, *Le commerce canadien des industries manufacturières;* et Max Gassend, « Canada's International Trade Performance of Manufacturing Industries by Levels of Research Intensity », ébauche de rapport du Groupe de recherche de politiques, Ottawa, novembre 1982.

de demi-produits, mais non dans le cas des exportations de produits de haute technologie, cela ne veut pas dire que nous perdons relativement du terrain dans ce dernier secteur. Tout compte fait, nous sommes loin de la désindustrialisation et, après mûre réflexion, nous en venons à la conclusion que rien n'indique qu'un tel processus soit en voie de s'amorcer.

Les exportations et les activités de recherche appliquée

Comme nombreux sont ceux qui pensent que les exportations de certains produits de haute technologie seront essentielles à la réussite et à la sécurité économiques futures du Canada, nous avons cru utile de nous demander si ces activités pourraient en pratique être favorisées par des politiques gouvernementales. Un des moyens proposés à cet égard est de faire contribuer le secteur public au financement de la recherche appliquée dans les industries d'exportation.

Les exportations de produits renfermant les toutes dernières innovations technologiques sont considérées comme ayant une valeur toute particulière parce qu'elles présentent plusieurs caractéristiques intéressantes pour le Canada. Premièrement, leur rythme d'expansion a été plus rapide ces derniers temps que celui des exportations de produits primaires et de produits manufacturés plus conventionnels. Deuxièmement, elles semblent offrir la possibilité de contrebalancer la dépendance excessive des exportations canadiennes à l'égard des matières premières. Malgré ce qui a été dit au sujet de l'étalement du risque qui résulte du nombre élevé de catégories de produits entrant dans la composition des exportations, cette considération semble toujours valable pour certains en regard de l'épuisement possible de certaines de nos ressources. Troisièmement, ces industries sont pour la plupart caractérisées par une forte proportion de main-d'œuvre qualifiée et peuvent donc contribuer à créer des emplois intéressants[9].

L'idée que l'expansion des exportations devrait constituer un élément clé de la stratégie industrielle de l'État tend donc à rejoindre celle voulant que la promotion de l'industrie de haute technologie doive être désormais un des volets importants de la politique canadienne. Ce qui étonne, considérant l'enthousiasme que suscitent ces vues dans beaucoup de milieux, c'est l'absence de tout lien apparent entre l'aide de l'État à la recherche industrielle – au moyen de subventions, de prêts, d'allégements fiscaux ou d'autres mesures semblables – et la propension des entreprises à exporter. De toute évidence, l'aide de l'État à la recherche appliquée, comme moyen indirect de favoriser l'exportation, n'aura de sens que si l'on peut démontrer l'existence d'une relation de cause à effet, et si le rapport entre le financement de ces activités et les gains provenant de l'exportation est assez favorable. Pourtant, personne jusqu'à

maintenant n'a, semble-t-il, essayé d'établir qu'un tel lien existe.

Nous avons, par conséquent, décidé d'explorer la question. Bien que nos résultats soient provisoires, ils contribuent hors de tout doute à une meilleure compréhension de ses divers aspects. L'étude spécialement commandée à cet effet s'appuie sur les résultats d'une enquête antérieurement menée par le personnel du Conseil et qui portait sur divers aspects de l'innovation et du progrès technologique dans cinq industries : le matériel de télécommunication et ses composantes; le matériel électrique industriel; les matières plastiques et les résines synthétiques; la fonte et l'affinage des métaux non ferreux; la prospection et la production du pétrole brut[10]. Cette enquête avait permis d'analyser en particulier les caractéristiques et le comportement des entreprises dans le cas de 283 innovations majeures, les entreprises ayant été choisies en raison de leur succès sur ce plan.

Cette nouvelle étude arrive à la conclusion qu'il existe, de fait, une relation positive au sein de l'échantillon entre les dépenses des entreprises pour la recherche appliquée et la propension à exporter[11]. Les résultats demeurent concluants, dans la plupart des cas, peu importe que le calcul soit fondé sur les activités totales des entreprises ou seulement sur leurs principaux produits ou les produits qui avaient fait l'objet d'innovations importantes. L'analyse a été faite à l'aide de techniques reconnues de recoupement statistique et d'analyse de régression, et elle a été vérifiée de plusieurs façons afin d'en assurer la validité. Ainsi, les résultats obtenus semblent confirmer l'hypothèse que l'on cherchait à vérifier : il existe un lien statistique entre, d'une part, l'intensité des activités de recherche appliquée du moins lorsque celle-ci est mesurée par l'importance des dépenses à ce titre et, d'autre part, le niveau des ventes à l'étranger; en outre, ce lien semble être causal. Pour l'ensemble de l'échantillon, une augmentation d'environ 0,8 % des dépenses consacrées à l'innovation technologique semblait produire une augmentation de 1 % des exportations.

Toutefois, pour les fins de la présente analyse, l'étude n'a malheureusement fait ressortir aucun rapport mesurable entre l'aide de l'État à la recherche appliquée dans le secteur privé et la performance observée sur les marchés d'exportation. Une telle contradiction nous amène à nous demander si la tendance à réussir sur les marchés d'exportation – que l'on observe chez les entreprises ayant un budget élevé pour la recherche et le développement – ne serait pas due à d'autres facteurs à l'égard desquels les données sont insuffisantes. Se pourrait-il que des facteurs d'ordre organisationnel ou que le dynamisme de l'équipe de direction expliquent à la fois l'importance accordée à la recherche et au développement et le succès en matière d'exportation ? Si un élément semblable intervenait dans la relation causale, l'aide de l'État à la recherche et au développement – c'est-à-dire les « largesses » consenties pour ces fins à des entreprises privées – pourrait ne pas forcément influer d'elle-même sur les exportations.

À cause du doute qui subsiste au sujet du rôle que pourraient jouer d'autres facteurs, et de l'absence d'un rapport clair entre le financement public de la recherche et du développement et la propension à exporter, nous hésitons à dire que l'État pourrait contribuer à améliorer la position du Canada sur le marché international en fournissant une aide aux activités de recherche appliquée plutôt qu'aux exportations elles-mêmes. Bien entendu, les résultats dont nous disposons ne sont aucunement concluants, puisque les données employées ne se rapportent qu'à quelques industries et que l'étude ne considérait que le financement gouvernemental direct (sans tenir compte, par exemple, d'un régime de dégrèvements fiscaux pour les dépenses au titre de la recherche appliquée). Néanmoins, comme il s'agit à notre connaissance du seul travail réalisé dans ce domaine, il mérite d'être pris au sérieux. L'étude n'ayant pas permis de déceler que l'aide de l'État à l'innovation technologique avait une incidence positive sur les exportations canadiennes, nous devons en conclure qu'elle remet sérieusement en question l'opinion voulant qu'une telle politique soit profitable.

9 L'adaptation à la concurrence des importations

Au cours des deux dernières décennies, la concurrence accrue des importations a eu des répercussions majeures – tant positives que négatives – sur les entreprises et les travailleurs au Canada. Parmi les effets positifs, mentionnons les avantages liés à une augmentation des échanges commerciaux, notamment la hausse des revenus réels que l'on peut attribuer à une plus grande spécialisation, à un allongement des séries de production, à un accroissement de la taille des entreprises et à une hausse de la productivité. Parmi les effets négatifs, signalons que les entreprises et les usines ont dû s'adapter à la concurrence des importations, que certaines d'entre elles ont même été forcées de fermer leurs portes, tandis que les travailleurs évincés par cette concurrence ont dû se trouver un nouvel emploi.

Un cadre d'analyse

La politique commerciale et industrielle revêt une importance capitale pour les industries qui font ou pourraient éventuellement faire face à la concurrence des importations. Il se passe rarement une journée sans que les médias ne fassent allusion aux problèmes suscités par les importations dans les industries du textile, de la chaussure, de l'automobile et de l'acier. Les représentants des industries touchées, avec l'appui des travailleurs, de même que les gouvernements des municipalités et des provinces où elles exercent leur activité, ne cessent d'exiger une plus grande protection tarifaire et non tarifaire, ainsi que l'imposition de droits antidumping et le contingentement volontaire des exportations. Souvent, les autorités accèdent à ces demandes, estimant que les coûts sociaux occasionnés par une diminution rapide de l'activité industrielle sont trop élevés, surtout lorsqu'il n'y a pas beaucoup d'autres possibilités d'emploi. Ce protectionnisme larvé, pratiqué de nos jours dans de nombreux pays, comporte cependant un danger : l'érosion graduelle du système libéralisé des échanges risque en effet d'entraîner une baisse importante du niveau de vie au sein des pays engagés dans le commerce international.

Les problèmes soulevés par la concurrence des importations ne s'atténueront vraisemblablement pas durant la présente décennie. À la fin des années 70, la valeur des importations de biens et de services représentait presque le tiers du PNB au Canada; dans une proportion de 60 %, les importations en provenance de notre principal partenaire commercial, les États-Unis, entraient en franchise[1]. Avec la mise en application des réductions tarifaires convenues lors des négociations multilatérales du Tokyo Round, ces proportions pourraient s'accroître au cours de la décennie à venir, aggravant ainsi les problèmes soulevés par les importations.

Les barrières commerciales

Des échanges volontaires entre deux pays ne peuvent avoir lieu que si, de part et d'autre, les partenaires sont convaincus de servir ainsi mutuellement leurs intérêts. Les gains découlant du commerce s'expliquent par l'existence d'avantages comparatifs, chaque pays se spécialisant dans les produits où il excelle.

Les gouvernements restreignent la circulation des biens et des services entre les pays en recourant à diverses mesures que l'on regroupe habituellement en deux catégories, les barrières tarifaires et non tarifaires; ces obstacles aux échanges commerciaux peuvent être imposés aussi bien par le gouvernement canadien que par les gouvernements étrangers. Les tarifs douaniers représentent les droits de douane et d'accise perçus sur l'importation d'un bien; ils peuvent s'appliquer à la valeur du bien ou prendre la forme d'une redevance fixe. Les tarifs constituent donc des entraves concrètes au commerce. Les barrières non tarifaires comprennent une foule de mesures destinées à obtenir des résultats semblables, parfois d'une façon plus indirecte. Certaines dénotent, de la part des pays importateurs, une grande ingéniosité à contourner les codes et les accords internationaux, comme ceux qui sont négociés dans le cadre de l'Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce (GATT). Citons, par

exemple, les contingentements (ou quotas), l'établissement de normes, les politiques d'approvisionnement et, dans certains cas, l'interdiction pure et simple d'importer un produit donné. Il est parfois difficile de déceler l'existence d'une barrière non tarifaire lorsqu'un programme, un règlement ou une loi, dont l'objet est apparemment étranger au commerce, est endossé et maintenu parce qu'il constitue en fait un obstacle à l'entrée de certains biens. Par suite des réductions tarifaires successives appliquées au cours des années 60 et des années 80 dans le sillage des négociations du Kennedy Round et du Tokyo Round, les barrières non tarifaires ont pris encore plus d'importance récemment[2].

On considère habituellement que l'incidence des barrières tarifaires et non tarifaires sur l'économie canadienne se fait sentir surtout dans le secteur des biens faisant l'objet d'échanges internationaux[3]. C'est donc dire que se trouve exclue la majeure partie du secteur des services. Il faut toutefois noter que, dans le cas de certains services, dont les banques, l'aviation commerciale et la radiodiffusion, la capacité d'une entreprise étrangère de rivaliser avec les entreprises canadiennes est considérablement limitée par la réglementation gouvernementale[4]. Les entreprises canadiennes font face à des obstacles semblables sur les marchés étrangers. Dans le secteur des biens faisant l'objet d'échanges internationaux, nous traiterons surtout de l'industrie manufacturière, qui représentait 20,7 % du PIB en 1978. Notre analyse ne s'étend pas au commerce des matières premières (les produits miniers, forestiers, ainsi que ceux de la pêche et de l'agriculture), étant donné que, dans le secteur primaire, le niveau des barrières commerciales est beaucoup plus faible. Ainsi, en 1970, le tarif nominal était en moyenne de 0,37 % dans ce secteur, comparativement à 10,31 % dans le secteur de la fabrication[5]. Il existe néanmoins d'importants obstacles au commerce de certains produits primaires, en particulier les produits agricoles tels que les œufs, les poulets, les dindons et les produits laitiers, dont l'importation fait l'objet de contrôles rigoureux qui s'ajoutent à des mesures de régulation de l'offre sur le marché intérieur. Nous avons traité de ces questions et formulé des recommandations à leur égard dans un rapport antérieur sur la réglementation[6].

Les effets des barrières commerciales en vigueur au Canada et à l'étranger sur le secteur manufacturier peuvent être divisés en trois grandes catégories : les effets directs sur la spécialisation et les gains tirés du commerce; les effets directs sur la structure des échanges, la taille des industries et des usines, la longueur des séries de production et le degré de concurrence; enfin, les effets indirects sur le degré de propriété étrangère. Lorsque des entreprises multinationales établissent des filiales au Canada, les effets indirects peuvent alors renforcer sensiblement les effets directs.

La structure tarifaire est habituellement conçue de telle sorte que le tarif s'accroît selon le degré de transformation (ou la valeur ajoutée) du produit, ce qui favorise l'importation de produits bruts ou semi-manufacturés de préférence aux produits finis ou aux produits qui sont déjà à un degré avancé de transformation. Par exemple, une voiture complètement assemblée sera probablement soumise à un tarif douanier plus élevé qu'une autre qui est importée en pièces détachées, prêtes à être montées, tandis que l'acier laminé employé dans la fabrication des carrosseries sera probablement soumis à un tarif inférieur à celui de la voiture, qu'elle soit assemblée ou en pièces détachées. Ce genre de structure tarifaire vise à favoriser la fabrication de produits finals à l'intérieur de la zone protégée par des barrières tarifaires. La production finale d'une industrie reçoit une plus grande protection que les facteurs de production et les composantes, ce qui permet à l'industrie de fixer les prix de ses produits d'après les tarifs et d'accroître ainsi leur valeur ajoutée, c'est-à-dire la différence entre la valeur de la production et celle des biens intermédiaires achetés à d'autres industries, laquelle représente le rendement du travail et du capital[7].

L'un des principaux objectifs de la politique tarifaire est de créer une industrie là où il n'en existait pas auparavant, ou d'empêcher la disparition d'une industrie devenue vulnérable à la concurrence des importations. Par conséquent, dans la mesure ou des produits fabriqués localement sont substitués aux importations, des industries qui ne seraient pas viables autrement peuvent survivre. Toutefois, comme la production intérieure se fera à un niveau d'efficience moindre et à des coûts plus élevés, les prix seront vraisemblablement aussi plus élevés. Cela contribue à réduire la taille du marché, du fait que les consommateurs achètent moins lorsque les prix sont plus élevés.

Par comparaison aux marchés américain et japonais et au Marché commun, considérés comme des blocs commerciaux, le marché canadien est petit sous trois rapports : 1) la longueur des séries de production nécessaire pour minimiser les coûts unitaires; 2) la production cumulative totale requise dans le cas d'un produit donné pour réaliser toutes les économies d'échelle découlant de l'apprentissage par l'expérience; et 3) la taille minimale que doit avoir une usine pour minimiser ses coûts de production, c'est-à-dire la « taille efficiente minimale ». Dans ce contexte, le fait que le marché canadien soit petit ne signifie pas, comme nous l'avons dit au chapitre

précédent, qu'il est impossible pour une usine d'atteindre la taille efficiente minimale au Canada. Cela veut plutôt dire qu'il n'y aurait place que pour quelques usines (moins de 10) de taille efficiente. Par ailleurs, il faut plusieurs années à une entreprise pour réaliser les économies d'échelle découlant de son volume cumulatif de production. En outre, divers facteurs contribuent à morceler le marché, ce qui risque d'empêcher que soient réalisées certaines des économies liées à l'échelle de production. Conjugués à l'étroitesse du marché, les coûts de transport favorisent la régionalisation, et la différenciation des produits mène à la formation d'oligopoles, c'est-à-dire au contrôle du marché par un nombre restreint de fournisseurs.

Les tarifs douaniers contribuent à protéger les producteurs canadiens contre l'importation de produits provenant de marchés beaucoup plus vastes où les entreprises sont en mesure de réaliser au maximum les économies liées à l'échelle de production. Ils permettent aux producteurs canadiens de survivre malgré des taux et des échelles de production trop faibles pour atteindre le même niveau d'efficience. Les tarifs douaniers constituent donc l'un des principaux facteurs auxquels peuvent être attribuées les courtes séries de production et les usines de taille sous-optimale qui, comme on le signale souvent, caractérisent une grande partie de l'industrie canadienne. En outre, l'existence de barrières tarifaires dans d'autres pays empêche les producteurs canadiens d'exporter pour contrer les effets d'un marché intérieur trop restreint.

La concurrence est l'une des principales forces qui incitent les producteurs à l'efficience. La menace que représente l'arrivée de nouveaux fournisseurs dans une industrie est un élément essentiel du marché concurrentiel, surtout lorsque seulement quelques entreprises comptent pour une part importante de la production et que les prix dépassent les coûts effectifs ou les prix que pourrait offrir une autre source d'approvisionnement. Les tarifs douaniers contribuent à atténuer cette menace en restreignant à la fois les importations et le nombre de nouveaux producteurs sur le marché intérieur (en supposant que tous les pays aient recours aux tarifs douaniers, un nouveau producteur aurait de la difficulté à exporter et serait ainsi obligé de vendre uniquement sur le marché intérieur). De telles conditions, alliées à une politique de concurrence relativement inefficace, surtout en matière de fusions et de monopoles, ne vont pas sans affaiblir la concurrence sur le marché.

Pour desservir un marché étranger, une entreprise a le choix d'exporter ou de créer une filiale. Dans le cas des entreprises américaines qui désirent exploiter le marché canadien, l'exportation sera vraisemblablement une solution très attrayante en raison de la proximité géographique des deux pays et de leur parenté linguistique et culturelle. Toutefois, un tarif douanier sépare les deux marchés et fait nettement pencher la balance en faveur de l'établissement d'une filiale canadienne. Outre le fait que l'entreprise américaine possède un avantage commercial (un brevet, une marque de commerce ou une réputation qui la distingue pour la fiabilité et la qualité de ses produits), le tarif aura donc vraisemblablement pour effet de contribuer à l'accroissement du degré de propriété étrangère dans le secteur manufacturier au Canada. Les coûts encourus par l'entreprise pour acquérir un avantage commercial sur le marché américain ayant déjà été absorbés, et les similitudes entre le Canada et les États-Unis étant nombreuses, les frais additionnels qu'elle devra encourir pour exploiter cet avantage sur le marché canadien ou l'adapter aux nouvelles conditions seront probablement peu élevés. Toutefois, les données que nous possédons à cet égard sont quelque peu ambiguës. Elles reflètent la complexité des facteurs qui influent sur la décision d'investir, ainsi que la difficulté de se fonder sur des données se rapportant aux années 60, lorsque la décision d'investir a été prise bien avant[8]. À l'heure actuelle, environ la moitié des expéditions du secteur manufacturier canadien sont le fait d'entreprises sous contrôle étranger, surtout d'origine américaine.

Tel que mentionné précédemment, la propriété étrangère (qui est un effet indirect) est susceptible de renforcer certains des effets directs du tarif douanier, particulièrement en ce qui a trait à la réalisation des économies liées à l'échelle de production. Grâce à l'avantage commercial dont elle dispose, l'entreprise étrangère est en mesure de commander une grande fidélité à sa marque et de s'assurer une place sur le marché. Ceci, ajouté au fait qu'il en coûte peu pour adapter cet avantage aux conditions canadiennes, lui permet de contrebalancer les inconvénients d'une moins grande échelle de production et d'obtenir, à tout le moins, un taux de rendement normal. Dans certains secteurs, l'industrie canadienne devient donc une réplique en plus petit de l'industrie américaine, où se trouvent représentées toutes les grandes firmes des États-Unis. C'est ce qu'on appelle parfois « l'effet de modèle réduit ».

Les problèmes d'efficience au niveau de l'échelle de production qui sont attribuables à l'investissement étranger peuvent se trouver compensés par d'autres aspects des activités des entreprises sous contrôle étranger qui ont pour effet d'améliorer l'efficience par rapport à ce qu'elle serait dans un régime caractérisé

par des barrières tarifaires et une politique de propriété exclusivement canadienne. En premier lieu, comme nous l'avons vu auparavant dans le rapport, les transferts technologiques peuvent s'effectuer beaucoup plus rapidement entre une société mère et sa filiale qu'entre deux entreprises n'ayant aucun lien de dépendance. En second lieu, le pays d'attache d'une entreprise étrangère est, dans une large mesure, celui qui lui fournit les facteurs de production et les composantes dont elle a besoin. Il en résulte des économies d'échelle et une diminution des ressources requises pour la fabrication du produit fini. (Par contre, la présence d'un trop grand nombre d'entreprises étrangères sur le marché pourrait empêcher la réalisation de telles économies.) Comme le laisse voir notre analyse, les données disponibles concernant l'incidence de la propriété étrangère sur la productivité et l'efficience sont quelque peu équivoques[9].

La libéralisation des échanges

Si les tarifs douaniers peuvent augmenter, ils peuvent aussi diminuer. Depuis la Seconde Guerre mondiale, les gouvernements se sont efforcés de réduire les barrières commerciales. Ces initiatives ont pris diverses formes, mais pour le Canada, les deux plus significatives ont peut-être été les réductions tarifaires multilatérales convenues dans le cadre du GATT (notamment lors du Kennedy Round à la fin des années 60 et des négociations du Tokyo Round vers la fin des années 70), ainsi que les accords bilatéraux canado-américains sur le matériel de défense et les automobiles. Même si notre analyse met principalement l'accent sur l'effet de la réduction des barrières tarifaires et commerciales dans un cadre multilatéral, il est intéressant de noter que des études portant sur l'Accord canado-américain de 1965 sur les produits de l'automobile ont montré qu'il y a eu un accroissement substantiel de la productivité au Canada suite à cette mesure de libéralisation du commerce entre les deux pays[10].

La libéralisation des échanges est susceptible d'avoir des effets contraires à ceux découlant de l'imposition de barrières commerciales. Elle peut en effet contribuer à augmenter les revenus, grâce au commerce et à la spécialisation, aux économies d'échelle et à la concurrence accrue qui en résultent. (Dans certains cas, surtout lorsqu'intervient la propriété étrangère, le résultat est plus ambigu.) Dans une large mesure, cependant, la libéralisation des échanges aura tendance à favoriser une augmentation des revenus réels des Canadiens. Mais nous pourrions devoir faire face à des problèmes de transition ou d'adaptation dont il ne faut pas minimiser l'importance. D'une part, de graves perturbations économiques et sociales peuvent se produire si les importations provenant aussi bien des États-Unis que des pays récemment industrialisés, comme la Corée du Sud, Taiwan, Singapour, Hong-Kong et le Brésil, remplacent la production intérieure dans un grand nombre de secteurs. Il se peut fort bien que, dans certaines industries, comme le textile, la chaussure et l'automobile, les travailleurs mis à pied aient des compétences très spécifiques ou se trouvent dans des régions où il y a peu de possibilités d'emploi. Il se peut aussi que les nouvelles industries en expansion soient situées dans d'autres localités ou aient besoin de travailleurs possédant des compétences différentes. Nous pourrions donc nous retrouver avec un problème de chômage élevé, susceptible de se prolonger dans certaines régions. D'autre part, il faut éviter d'exagérer le problème. Il se peut que la transition soit relativement facile si les entreprises tant au Canada qu'à l'étranger évoluent vers une structure de production plus spécialisée, ce qui pourrait amener un accroissement des exportations et des importations, ainsi qu'une amélioration de la productivité. Une telle orientation des échanges correspond au modèle du « commerce intra-industriel accru ».

Comme l'ont montré les données du chapitre précédent, une réduction des barrières commerciales ne conduirait pas nécessairement à une réduction marquée de l'activité manufacturière. Quatre raisons nous permettent de faire cette affirmation.

Premièrement, un des arguments invoqués pour justifier l'imposition de tarifs douaniers est celui dit de « l'industrie naissante ». Pour devenir concurrentielle sur les marchés internationaux, une industrie doit atteindre une taille déterminée qui lui permette de réaliser le maximum d'économies d'échelle. Si on laissait les importations entrer librement sur le marché intérieur, une nouvelle industrie pourrait avoir beaucoup de difficulté à se développer suffisamment pour parvenir à ce stade. Par contre, en imposant des tarifs douaniers pour protéger l'industrie contre la concurrence des importations pendant une période donnée, cette taille minimale peut être réalisée et l'industrie atteindra alors sa « maturité ». Si cet argument est valable, on peut supposer que les réductions tarifaires n'auront alors aucun effet négatif sur les industries qui, ayant atteint le stade de la maturité, n'ont plus besoin d'un « filet de sécurité ».

Deuxièmement, certaines des conséquences de l'imposition d'une structure tarifaire au Canada pourraient bien être devenues irréversibles. Rappelons notamment à ce sujet le cas de la propriété étrangère. Une simple diminution des tarifs douaniers ne convaincra certainement pas une entreprise étrangère – qui a mis sur pied une filiale canadienne, formé le personnel voulu, acquis une part du marché

et finalement appris à connaître la réglementation fédérale et provinciale – de vendre sa filiale à un éventuel concurrent au Canada et de se remettre à exporter vers notre pays. Par contre, elle peut s'intégrer davantage à la société mère pour bénéficier d'économies d'échelle. Ajoutons que l'existence de la Loi sur l'examen de l'investissement étranger pourrait rendre assez difficile toute tentative en vue d'évaluer l'incidence des tarifs sur le degré de propriété étrangère.

Troisièmement, l'économie canadienne a subi de nombreux changements depuis l'imposition des premiers tarifs douaniers. D'une façon générale, les marchés se sont sensiblement développés avec l'augmentation de la population et des revenus; l'économie a maintenant une dimension beaucoup plus nationale: des progrès technologiques formidables ont été accomplis, et le rôle de l'État s'est accru de façon considérable. Ces changements, alliés à la présence des investissements étrangers, ont sans aucun doute modifié l'avantage comparatif du Canada et accru le potentiel de son secteur manufacturier.

Quatrièmement, les barrières commerciales en vigueur au Canada et à l'étranger se répercutent en partie sur les coûts que les manufacturiers canadiens ont à encourir; une libéralisation accrue des échanges aurait donc tendance à abaisser les coûts de production. Il se peut notamment que la présence de barrières commerciales empêche une industrie de réaliser des économies liées à l'échelle de production; il se peut aussi que ces entraves au commerce international aient pour effet de hausser les coûts de certains facteurs utilisés dans la production.

Même si nous avons affirmé qu'une diminution des barrières tarifaires ne conduirait pas nécessairement à une réduction importante de l'activité manufacturière, il importe néanmoins d'examiner les conséquences probables d'une libéralisation des échanges. Les réductions tarifaires et la concurrence accrue des importations peuvent provoquer, tout au moins, une série de réactions intra-industrielles et interindustrielles. Les réactions intra-industrielles peuvent prendre diverses formes : usines plus grandes et plus spécialisées; séries de production plus longues; fusions en vue de profiter des économies d'échelle rendues possibles par l'intégration de plusieurs usines et, peut-être, un accroissement des exportations. Le processus d'adaptation interindustrielle pourrait donner lieu à un déplacement de ressources, qui passeraient des industries à croissance lente, où le Canada n'a pas ou presque pas d'avantage comparatif et subit la concurrence des importations, aux industries possédant les caractéristiques inverses. Les mécanismes par lesquels s'opérerait probablement une telle réaffectation des ressources comprennent l'arrivée de nouvelles entreprises sur le marché, le départ de certaines autres et la diversification des activités, soit par le biais de fusions ou par un transfert de ressources à l'intérieur des entreprises dont les activités chevauchent plus d'un secteur industriel.

Ces réactions au stimulant que constitue la concurrence des importations sont susceptibles d'accroître l'efficience des industries et des entreprises, et d'entraîner une spécialisation plus avantageuse au niveau des entreprises et des produits. En d'autres termes, plus la concurrence sera forte, plus elle favorisera l'efficience. Par conséquent, les usines devraient se rapprocher de la taille efficiente minimale, et l'échelle de production d'une industrie devrait se situer à un niveau permettant une plus grande efficience. Certaines séries de production devraient être plus proches du seuil optimal, et la productivité au Canada, plus comparable à celle des États-Unis; en outre, la spécialisation industrielle devrait conduire au plus haut niveau possible de revenu réel. Tout cela devrait se traduire, en définitive, par des prix moins élevés et des revenus réels accrus pour les Canadiens.

En évaluant ces diverses réactions et répercussions, nous devons garder à l'esprit plusieurs aspects importants qui représentent autant de domaines où l'État pourrait intervenir.

Abordons, en premier lieu, le facteur temps. Il est possible que les emplois créés par la venue de nouvelles industries et l'expansion de celles qui existent déjà ne se matérialisent qu'après l'apparition du chômage dans les industries les plus vulnérables à la concurrence des importations. En d'autres termes, même si la libéralisation des échanges doit engendrer une efficience accrue, on ne peut dire combien de temps il faudra attendre avant que ces avantages ne se concrétisent. Une des questions les plus controversées à cet égard est de savoir si le chômage apparaîtra dans les industries durement touchées par les importations longtemps avant que l'expansion des autres industries puisse compenser le recul des premières. Des politiques d'adaptation peuvent s'avérer nécessaires dans le but de donner plus de souplesse à l'économie et d'accroître sa capacité d'absorber les changements. L'adaptation se fera alors surtout par une modification progressive de la taille et de l'importance relatives des industries (adaptation interindustrielle), plutôt que par une plus grande spécialisation des industries et des usines (adaptation intra-industrielle).

Un deuxième facteur, relié au premier, est la présence de certaines forces qui empêchent les

entreprises de réagir à la concurrence des importations ou ralentissent le processus d'adaptation. Par exemple, un oligopole international pourrait effectivement empêcher ou retarder l'entrée ou la sortie d'entreprises dans une industrie destinée à connaître une expansion ou un déclin. Les biens d'équipement d'une industrie peuvent lui être tout à fait particuliers et se révéler très durables, empêchant ainsi le départ de certaines entreprises et la réaffectation des ressources. Dans ce dernier cas, toutefois, la solution socialement optimale consisterait peut-être à réduire graduellement la taille de l'industrie, puisque la valeur de son capital est essentiellement nulle. Si l'analyse permet de déterminer quels domaines présentent des obstacles de cette nature, l'État a alors un rôle à jouer, par exemple en renforçant sa politique de concurrence ou en encourageant les travailleurs à quitter les industries à faible croissance.

Le troisième facteur est lié à la réaction des entreprises étrangères et canadiennes face à la concurrence des importations. Selon les indices que nous possédons, les deux types d'entreprises se comportent différemment en ce qui a trait à la diversification et aux facteurs qui déterminent l'arrivée de nouvelles entreprises. Il est donc possible qu'il en soit de même quant à la concurrence des importations. Par exemple, l'effet de modèle réduit pourrait amener la disparition d'entreprises étrangères, mais non celle de leurs concurrentes canadiennes.

Les tarifs douaniers et le commerce

Notre analyse empirique porte sur les 20 principaux groupes industriels qui forment le secteur de la fabrication. Chacun comprend, bien sûr, un grand nombre d'industries qui se situent à un niveau d'agrégation plus détaillé. Ainsi le groupe « aliments et boissons » renferme 18 industries, allant de la fabrication du vin à la transformation de la volaille[11].

Les grands groupes diffèrent considérablement par leur importance économique quand celle-ci est mesurée selon la valeur ajoutée (tableau 9-1). Ce critère offre deux avantages : il permet de ne pas compter deux fois la même chose (ce à quoi on s'expose en employant la valeur de la production ou des ventes) et il tient compte de la contribution de tous les facteurs de production.

Durant les années 70, les trois principaux groupes (aliments et boissons, papier et produits connexes, et matériel de transport) représentaient environ le tiers de la valeur ajoutée de l'ensemble du secteur manufacturier, tandis que la part des cinq plus petits groupes (tabac, cuir, bonneterie, meubles et articles d'ameublement, et produits du pétrole et du charbon) ne s'élevait qu'à 6 ou 7 %. Les industries du bois et du matériel de transport sont, parmi les grands groupes industriels, celles dont l'importance relative a le plus augmenté, alors que les aliments et boissons ont accusé la plus forte diminution. Plusieurs industries n'ont montré aucune tendance apparente à la hausse ou à la baisse.

Tableau 9-1

Répartition de la valeur ajoutée dans le secteur manufacturier suivant la catégorie industrielle, Canada, 1970, 1975 et 1979

En pourcentage

	1970	1975	1979
Aliments et boissons	14,7	14,0	12,8
Tabac	1,0	1,0	0,8
Caoutchouc et matières plastiques	2,8	2,6	2,9
Cuir	1,0	0,8	0,8
Textiles	3,3	2,9	2,8
Bonneterie	0,8	0,8	0,6
Vêtement	3,1	3,0	3,0
Bois	3,8	4,5	6,4
Meubles et articles d'ameublement	1,8	1,9	1,7
Papier et produits connexes	8,6	9,1	9,1
Imprimerie et édition	4,9	5,0	4,8
Première transformation des métaux	8,4	7,8	7,9
Produits en métal	8,4	8,6	7,8
Machines	5,7	5,2	5,4
Matériel de transport	9,9	10,2	11,2
Produits électriques	6,4	6,5	5,8
Produits minéraux non métalliques	3,5	3,9	3,5
Produits du pétrole et du charbon	1,7	2,3	2,3
Industrie chimique	7,0	6,9	7,4
Industries manufacturières diverses	3,1	3,0	2,9
Ensemble des industries	100,0	100,0	100,0

SOURCE Données de Statistique Canada.

Les tarifs douaniers

Les tarifs nominaux sont les droits de douane à l'importation qui figurent sur les listes tarifaires. L'effet de la structure des tarifs nominaux, du point de vue de la protection qu'elle offre à la production d'une industrie, correspond en définitive à l'augmentation ou à la diminution de la valeur ajoutée par rapport à ce qu'elle serait s'il n'y avait pas de tarifs. Cette différence, lorsqu'on la divise par la valeur ajoutée (y compris la protection tarifaire), représente « le tarif effectif ».

Les tarifs nominaux et effectifs sont présentés au tableau 9-2 pour chacun des 20 groupes étudiés[12]. Pour les besoins du tableau, les tarifs nominaux

Tableau 9-2

Tarifs nominaux et effectifs, et proportion des importations exemptes de tarif dans le secteur manufacturier[1], Canada, 1966, 1970, 1975, et 1978 ou 1979

En pourcentage

	Tarifs nominaux				Tarifs effectifs[2]				Importations exemptes de tarif		
	1966	1970	1975	1978	1966	1970	1975	1978	1970	1975	1979
Aliments et boissons	21,1	21,2	11,2	9,9	27,8	20,4	15,7	10,1	23,5	22,7	41,1
Tabac	55,6	50,9	41,9	28,3	94,8	79,5	94,8	22,9	–	––	1,0
Caoutchouc et matières plastiques	13,4	10,0	9.0	12,2	19,3	16,0	13,3	19,6	20,7	10,2	14,6
Cuir	19,7	19,0	18.4	17,6	31,6	30,0	27,6	27,5	4,7	4,2	8,7
Textiles	16,3	14,2	14,2	12,5	22,9	17,9	20,3	18,7	9,9	7,4	13,3
Bonneterie	26,2	27,6	24,1	22,9	37,4	43,0	34,5	35,0	––	0,1	8,0
Vêtement	22,5	21,6	21,9	20,3	28,8	25,0	28,2	25,7	0,2	1,3	6,6
Bois	6,1	5,2	6,0	4,4	11,4	10,5	10,6	7,9	58,9	59,3	72,3
Meubles et articles d'ameublement	18,9	15,5	15,6	15,7	24,7	19,5	20,6	20,6	1,4	1,0	5,2
Papier et produits connexes	10,5	8,7	9,6	7,7	16,6	15,4	17,1	13,8	29,2	22,8	36,6
Imprimerie et édition	5,1	4,9	6,5	6,8	2,8	3,8	5,7	7,1	59,5	58,9	65,7
Première transformation des métaux	4,8	4,6	4,7	4,2	8,0	7,2	9,8	8,7	50,4	49,0	50,4
Produits en métal	10,7	9,0	8,6	8,0	13,9	11,4	11,8	10,8	19,6	13,4	22,3
Machines	8,3	6,9	5,9	5,9	8,0	6,1	5,6	6,0	48,8	59,2	61,6
Matériel de transport	4,1	2,7	3,2	2,5	1,9	1,0	1,7	0,6	77,5	78,4	84,0
Produits électriques	14,1	10,9	10,3	9,5	18,1	14,0	12,9	12,3	21,3	19,9	29,6
Produits minéraux non métalliques	6,9	6,2	5,5	5,7	9,8	8,8	7,5	8,1	30,5	31,6	37,4
Produits du pétrole et du charbon	5,4	6,3	1,5	3,1	35,7	44,1	7,9	59,7	23,4	92,8	88,7
Industrie chimique	9,5	7,9	6,6	6,7	14,5	11,7	10,3	11,1	45,2	46,3	51,2
Industries manufacturières diverses	12,6	11,6	10,3	9,1	17,4	15,9	14,4	13,2	29,0	28,2	32,6
Ensemble des industries	11,9	10,7	8,8	7,8	16,4	13,8	12,8	11,7	35,4	36,2	45,8

1 La variable applicable pour chaque groupe est la moyenne pondérée des industries de la classification à quatre chiffres qui composent le groupe. Les coefficients de pondération sont fondés sur la valeur ajoutée totale pour l'année où la variable a été estimée (sauf pour 1966 et 1978, alors que les coefficients de pondération utilisés sont ceux des années 1970 et 1979, respectivement). Les calculs portent sur l'ensemble des 167 industries manufacturières.

2 Il s'agit ici de tarifs effectifs simples, calculés en mesurant la diminution de la valeur ajoutée qui résulterait de l'élimination de la protection tarifaire.

SOURCE Compilations spéciales fournies par Statistique Canada.

correspondent au total des droits perçus pour tous les articles d'un même groupe, divisé par la valeur des importations totales (tarifs douaniers non inclus). C'est donc dire que les tarifs nominaux apparaissant au tableau représentent une moyenne pour un grand nombre de produits ou d'articles différents. Par ailleurs, le tarif effectif (comme on l'a indiqué) se mesure par le changement dans la valeur ajoutée qui découle de l'élimination des tarifs touchant aussi bien les facteurs de production que les produits, divisé par la valeur ajoutée (y compris la protection tarifaire). Le tarif effectif sera plus élevé que le tarif nominal correspondant si la structure tarifaire est telle que des droits de douane sont perçus à chacun des stades de production nécessaires pour en arriver au produit final. La production manufacturière jouira alors d'une protection plus élevée que ne l'indique la structure des tarifs nominaux.

En règle générale, pour la plupart des 20 groupes d'industries qui forment le secteur manufacturier, les tarifs effectifs étaient supérieurs aux tarifs nominaux entre 1966 et 1978. Toutefois, nous observons l'inverse dans trois cas particuliers : imprimerie et édition, machines et matériel de transport. À ce propos, il y a lieu de souligner que les tarifs nominaux et effectifs dans ces trois groupes étaient relativement peu élevés par rapport à l'ensemble du secteur manufacturier et que, vers la fin des années 60 et durant les années 70, l'écart entre les tarifs nominaux et effectifs a sensiblement diminué pour le groupe de l'imprimerie et de l'édition, et celui des machines; dans chacun des cas, des circonstances particulières expliquent l'écart. Ainsi, l'industrie du matériel de transport comprend celle des véhicules automobiles où, aux termes de l'Accord canado-américain sur les produits de l'automobile, les nouveaux véhicules et leurs composantes sont exempts de droits de douane, tandis que les pièces de rechange ne le sont pas[13].

Pour l'ensemble du secteur manufacturier, les tarifs nominaux et effectifs ont diminué de 1966 à 1978. La baisse a été plus rapide dans le cas des tarifs nominaux, soit 34,5 % comparativement à 28,7 %. La plupart des 20 grands groupes d'industries ont suivi cette tendance à la baisse, particulièrement dans le cas des tarifs nominaux[14]. On note cependant peu de cas où les tarifs ont diminué de façon constante entre la fin des années 60 et les années 70, la plupart des groupes ayant connu au moins une hausse de tarif entre 1966 et 1978. Ces observations reflètent diverses réalités. La protection tarifaire s'est sans doute accrue pour certains produits. D'autres n'étaient pas importés lorsque les tarifs étaient trop élevés, mais des importations ont été rendues possible grâce à une baisse de tarifs, ce qui a eu pour effet d'augmenter les droits perçus (malgré une baisse réelle des tarifs). En somme, les tarifs ont diminué, mais la baisse a rarement pris la forme d'une tendance régulière progressant d'année en année.

Un dernier indicateur du degré de libéralisation des échanges est le pourcentage du total des importations qui est exempt de droits de douane (colonnes 9 à 11 du tableau 9-2). Dans l'ensemble, ce pourcentage a augmenté durant les années 70, surtout entre 1975 et 1979. Cette tendance s'est manifestée dans tous les groupes d'industries (sauf dans l'industrie du caoutchouc et des matières plastiques, et celle de la première transformation des métaux), malgré des fléchissements fréquents entre 1970 et 1975. Par conséquent, non seulement les tarifs effectifs et nominaux ont-ils été réduits, mais la proportion du commerce total qui est frappée de droits à l'importation a également diminué. Ces résultats confirment l'impression générale d'une baisse de la protection accordée à l'industrie manufacturière canadienne au cours des 10 ou 15 dernières années.

Le commerce

Si l'on calcule les rapports entre la consommation et les exportations exprimés en pourcentage de la production intérieure ou encore les importations exprimées en pourcentage de la consommation intérieure, on obtient vraisemblablement ainsi de bons indicateurs de l'adaptation requise des industries à l'évolution du commerce. De fortes hausses des importations sont susceptibles d'être reliées à une contraction de l'industrie, tandis qu'une expansion de l'industrie sera vraisemblablement la résultante d'une augmentation des exportations. Une hausse simultanée des importations et des exportations peut indiquer la nécessité de procéder à une forme quelque peu différente d'adaptation, soit une adaptation intra-industrielle par opposition à une adaptation interindustrielle. Au tableau 9-3 figurent des mesures de l'importance des importations, des exportations et des échanges intra-industriels. Il faut examiner simultanément ces trois mesures, du fait que les échanges intra-industriels donnent un aperçu du commerce qui s'effectue dans les deux sens – c'est-à-dire les montants des importations et des exportations qui se recoupent – sans tenir compte de l'importance de ces échanges par rapport à la taille de l'industrie ou du marché.

Pour l'ensemble du secteur manufacturier, on peut observer que l'importance relative des importations a diminué entre 1970 et 1979 (après un accroissement en 1975). Un examen des divers groupes d'industries révèle que les exportations ont systématiquement dépassé les importations dans l'industrie du bois, celle du papier et des produits connexes, celle de la

Tableau 9-3

Importance des importations et des exportations dans le secteur manufacturier[1], Canada, 1970, 1975 et 1979

En pourcentage

	Importations en proportion de la consommation intérieure[2]			Exportations en proportion de la production intérieure[2]			Échanges intra-sectoriels[3]		
	1970	1975	1979	1970	1975	1979	1970	1975	1979
Aliments et boissons	7,6	8,7	9,9	10,5	8,9	11,8	5,4	-11,8	1,5
Tabac	0,8	0,5	0,5	4,3	2,4	3,1	98,2	97,8	98,7
Caoutchouc et matières plastiques	17,0	22,5	20,9	3,6	5,7	9,7	-69,3	-67,7	-46,3
Cuir	22,1	30,0	30,7	5,3	6,3	6,8	-68,7	-72,8	-72,1
Textiles	22,6	23,3	24,9	5,2	4,4	6,3	-64,1	-66,5	-57,6
Bonneterie	25,1	30,1	29,8	2,3	1,4	1,5	-81,2	-93,4	-93,2
Vêtement	6,4	8,6	10,4	4,5	3,6	3,7	-20,4	-44,7	-57,0
Bois	9,1	11,1	7,7	41,4	30,4	52,2	54,5	29,8	64,5
Meubles et articles d'ameublement	5,9	9,9	12,0	4,7	4,0	8,5	-15,6	-42,7	-31,2
Papier et produits connexes	7,4	12,9	11,0	51,3	55,0	58,6	57,8	54,2	66,0
Imprimerie et édition	11,7	12,2	14,2	1,9	2,3	3,0	-70,2	-68,6	-66,4
Première transformation des métaux	20,0	21,8	21,2	34,9	32,5	33,3	21,1	12,3	17,8
Produits en métal	11,9	13,8	15,1	5,8	6,3	9,4	-50,9	-54,8	-37,5
Machines	58,1	65,7	68,0	30,4	37,7	42,7	-53,4	-54,3	-50,4
Matériel de transport	56,5	55,0	59,1	61,9	55,0	60,0	--	-9,3	-4,5
Produits électriques	24,8	27,7	36,4	11,6	12,5	19,5	-38,8	-45,5	-40,4
Produits minéraux non métalliques	12,8	12,6	13,9	6,9	5,8	10,9	-2,2	-12,0	6,6
Produits du pétrole et du charbon	10,9	6,2	24,2	4,9	6,3	13,5	-49,0	30,7	66,4
Industrie chimique	25,6	26,8	51,5	18,4	18,5	29,7	-36,6	-38,4	-19,7
Industries manufacturières diverses	40,0	40,6	45,6	16,0	14,4	20,3	-64,1	-69,6	-62,0
Ensemble des industries	21,5	23,1	27,2	22,4	21,8	28,1	-14,5	-20,1	-6,8

1 La variable applicable pour chaque groupe est la moyenne pondérée des industries de la classification à quatre chiffres qui composent le groupe. Les coefficients de pondération sont fondés sur la valeur ajoutée totale pour l'année où la variable a été estimée. Les calculs portent sur l'ensemble des 167 industries manufacturières.

2 Consommation intérieure = production intérieure moins les exportations plus les importations.

3 (Exportations - importations)/(exportations + importations), exprimé en pourcentage. L'indice variera de +100 lorsqu'il n'y a que des exportations, à -100 lorsqu'il n'y a que des importations. Si les importations sont égales aux exportations, l'indice prend alors la valeur zéro. S'il y a un excédent des exportations sur les importations, la valeur est positive; dans le cas contraire, la valeur est négative. Ainsi, lorsque l'indice se rapproche de -100, les importations prennent plus d'importance, tandis que l'inverse se produit lorsqu'il se rapproche de +100.

SOURCE Compilations spéciales fournies par Statistique Canada.

première transformation des métaux et (sauf pour 1970) celle des produits du pétrole et du charbon; tous ces groupes sont étroitement dépendants des ressources naturelles, un secteur d'activité où l'on considère que le Canada dispose d'un avantage comparatif. En revanche, les importations occupaient une place très importante dans d'autres industries telles que les textiles, le cuir, la bonneterie, le vêtement et les produits électriques.

Dans l'ensemble de l'industrie manufacturière comme dans beaucoup de ses grandes composantes, la libéralisation des échanges a contribué à accroître le commerce intra-industriel; le rapport des importations aux exportations a peu varié, mais le commerce a augmenté dans les deux sens. Toutefois, la croissance des importations a été plus marquée que celle des exportations dans quelques secteurs exposés, surtout le cuir, la bonneterie, le vêtement, les meubles et articles d'ameublement, et les produits électriques. Pour ces cinq industries, les valeurs négatives apparaissant dans les trois dernières colonnes ont augmenté, ce qui permet de penser qu'il y a eu une adaptation interindustrielle. Les gains réalisés proviennent donc d'une spécialisation accrue entre les industries et non seulement à l'intérieur de celles-ci. Dans le cas des textiles – un secteur aussi considéré comme sensible aux échanges commerciaux –, les valeurs négatives ont diminué en termes absolus de 1970 à 1979, indice d'une adaptation intra-industrielle.

Toutefois, ce qu'il importe de souligner, c'est qu'aucun des changements ne s'est produit de manière radicale, comme le montrent les trois premières colonnes du tableau 9-3. Mesurées en fonction du volume des produits écoulés sur le marché intérieur, les importations ont très peu augmenté pour les textiles et la bonneterie, peut-être en raison de l'effet des mesures de contingentement. Pour le vêtement et les meubles, l'augmentation est plus marquée, soit de 6 à 10 % et de 6 à 12 %, respectivement; cependant, ces hausses sont attribuables à un nombre de produits très limité. Seul le marché du cuir et des produits électriques a subi une pénétration sensible des importations (qui est toutefois loin d'être considérable), le rythme de pénétration s'étant toutefois stabilisé à la fin des années 70 pour le cuir, peut-être en raison de l'imposition de contingentements à l'importation. En outre, on observe un accroissement des exportations dans quatre des six industries, surtout celle des produits électriques.

Les conclusions que l'on peut tirer de l'étude des tableaux 9-2 et 9-3 semblent coïncider avec ce qu'on pouvait prévoir *a priori*. La baisse des tarifs douaniers à travers le monde – suite aux négociations du Kennedy Round à la fin des années 60 et au début des années 70 – a stimulé les échanges commerciaux et, par le fait même, a conduit à un accroissement des importations et des exportations. Cette interprétation présente toutefois une vision trop simpliste des choses, car il y a d'autres facteurs importants qui agissent sur les courants commerciaux. En fait, certains ont soutenu que les tarifs et leurs variations n'ont que peu d'effet sur les importations[15]. Par exemple, l'économie est entrée dans une profonde récession en 1974-1975, suite à l'augmentation des prix pétroliers de l'OPEP en 1973-1974, avant de connaître une période d'expansion durant la seconde moitié de la décennie. Ces facteurs ont largement influé sur la tendance des échanges commerciaux durant cette période. Si la récession a provoqué une chute des exportations et un ralentissement de la croissance des importations, la reprise économique qui a suivi a permis un accroissement tant des exportations que des importations. En somme, bien que des changements dans les tarifs douaniers puissent exercer une influence sur les échanges, il faut les envisager dans une perspective économique plus large dont les divers éléments jouent probablement un rôle au moins aussi important dans la détermination des courants commerciaux[16].

Le processus d'adaptation

Comme l'industrie manufacturière canadienne a été davantage exposée au commerce et à la concurrence durant les années 70, il importe maintenant de voir comment ces changements d'origine surtout externe ont influé sur le comportement de divers agents économiques. Comment, en d'autres termes, les entreprises et les travailleurs ont-ils réagi à ce plus haut degré d'ouverture ?

Les entreprises[17]

Notre analyse de l'adaptation des entreprises se fonde sur des données de 1970 et de 1979, qui englobent des entreprises intervenant pour la presque totalité des emplois durant ces deux années et fournissent des renseignements sur la propriété de ces entreprises (à savoir si elles appartenaient à des intérêts étrangers ou canadiens), l'identité de la société qui en détenait le contrôle, et ainsi de suite. Nous pouvons donc examiner les divers aspects du phénomène des entrées et sorties d'entreprises, qui reflète dans une certaine mesure le processus de réaffectation des ressources. Quelle a été l'ampleur des arrivées et des départs ? Dans le cas des entreprises sortantes, quelle a été l'importance relative des démantèlements et des ventes d'usines et, pour les nouvelles entreprises, de la construction de nouvelles usines et de l'acquisition d'installations existantes ? Comment les mouvements d'entrée et de sortie sont-

ils touchés par l'évolution des échanges ? Les entreprises réagissent-elles différemment selon qu'elles sont sous contrôle étranger ou canadien ?

Aux fins de la présente analyse, nous avons réparti les entreprises manufacturières dans chacune des industries en trois catégories : les entreprises nouvelles (qui existaient en 1979 mais non en 1970); les entreprises liquidées ou ayant quitté l'industrie (celles qui existaient en 1970 mais étaient disparues en 1979); et les entreprises qui étaient présentes tant en 1970 qu'en 1979. L'arrivée d'une nouvelle entreprise dans une industrie peut se faire de deux façons : l'entreprise peut construire une nouvelle usine ou elle peut acquérir une usine existante. Le départ d'une entreprise peut aussi s'effectuer de deux façons : elle peut fermer (démolir ou abandonner) une usine, ou encore elle peut la vendre.

Il est à la fois étonnant et révélateur de constater que le nombre d'arrivées et de départs est très élevé. Cette observation s'applique aussi bien aux industries manufacturières qu'aux autres industries, tant au Canada (tableau 9-4) qu'aux États-Unis. Nous verrons plus loin que cette particularité a des conséquences importantes pour le processus d'adaptation. Un examen du tableau 9-4 révèle qu'en moyenne une industrie comptait 88 entreprises en 1970. Neuf ans plus tard, pas moins de 38 entreprises (qui intervenaient pour 31 % des ventes de l'industrie en 1970) avaient cessé leurs opérations, 32 d'entre elles ayant tout simplement fermé leurs portes. Par ailleurs, 25 nouvelles entreprises (intervenant pour 26 % des ventes de l'industrie en 1979) s'étaient implantées depuis 1970, l'arrivée de 22 d'entre elles ayant donné lieu à la construction de nouvelles usines. Étant donné que ces valeurs moyennes s'appliquent à 141 industries, l'impression qui s'en dégage est que la structure industrielle est extrêmement dynamique, des milliers d'entreprises y étant entrées ou en étant sorties au cours de la décennie. Il s'agit là d'un taux de roulement considérable.

Comme l'indique le tableau 9-4, les départs qui se sont traduits par des fermetures d'usines concernaient des entreprises qui n'employaient qu'un nombre relativement restreint de travailleurs, alors que les ventes d'usines ont prévalu dans le cas des entreprises de taille plus importante, le nombre moyen d'employés dans l'un et l'autre cas étant de 55 et 206, respectivement. Les nouvelles entreprises qui ont opté pour la construction d'une usine étaient également de taille beaucoup plus petite que celles dont l'implantation s'est réalisée par l'acquisition d'une usine existante. Il s'ensuit donc que le fardeau de l'adaptation, vu sous l'angle de la fermeture d'usines ou de la construction de nouvelles installations, a été assumé en bonne partie par des petites entreprises.

Étant donné les taux élevés d'arrivée et de départ que nous avons observés dans le cours normal des

Tableau 9-4

Nombre, part des expéditions et taille de trois catégories d'entreprises manufacturières, Canada, 1970 et 1979

	Moyenne par industrie[1]					
	Nombre d'entreprises		Part des expéditions (%)		Taille des entreprises (nombre de salariés)	
	1970	1979	1970	1979	1970	1979
Arrivées (« naissances »)[2]	...	24,6	...	26,2	...	113,8
Construction d'usines	...	21,7	...	14,0	...	55,7
Acquisition d'usines	...	4,9	...	12,3	...	227,9
Départs (« décès »)[3]	37,8	...	30,7	...	113,9	...
Abandon d'usines	32,0	...	16,2	...	54,6	...
Vente d'usines	6,6	...	14,5	...	206,1	...
Entreprises dont le statut reste inchangé[4]	50,3	50,3	69,3	73,8	275,9	308,1
Ensemble des entreprises	88,1	74,6	100,0	100,0	208,2	225,1

1 Moyenne non pondérée pour 141 industries de la classification à quatre chiffres; 26 industries ont été exclues principalement parce qu'elles appartenaient au groupe des industries diverses.
2 Entreprises existantes en 1979 mais inexistantes en 1970.
3 Entreprises existantes en 1970 mais qui n'existaient plus en 1979.
4 Entreprises existantes en 1970 et 1979.
SOURCE Compilations spéciales fournies par Statistique Canada.

activités industrielles, il est concevable que l'adaptation (expansion ou contraction) d'une industrie donnée puisse se produire selon deux scénarios principaux. En principe, la contraction pourrait se réaliser par une hausse du taux de départ (augmentation de la fréquence des fermetures ou des ventes d'usines) ou par une baisse du taux d'arrivée (diminution de la fréquence des entrées d'entreprises donnant lieu à la construction de nouvelles usines ou à l'acquisition d'installations existantes). Le premier scénario s'accompagnerait de coûts sociaux très élevés, en particulier si la contraction devait surtout s'effectuer par le biais de fermetures d'usines. Ce scénario correspond probablement à l'idée que l'on se fait généralement du processus par lequel les industries se contractent ou disparaissent. Le second scénario (diminution de la fréquence des arrivées) entraînera également certains coûts, mais si une industrie s'adapte à une contraction des affaires en construisant (ou en acquérant) moins d'usines, on peut penser que les répercussions seront moins sérieuses sur le plan social que dans le cas où la transition s'opère par des fermetures d'usines. Il est donc particulièrement important de savoir si la contraction d'une industrie passe par une hausse du taux de départ ou une baisse du taux d'entrée. Les deux phénomènes peuvent aussi se conjuguer de diverses façons pour produire une contraction. Il est aussi intéressant, quoique moins important sur le plan social, de déterminer si l'expansion des industries est attribuable à une hausse de la fréquence des arrivées de nouvelles entreprises ou à une baisse du taux de départ des entreprises existantes. Des données pertinentes à l'analyse de ces questions sont présentées au tableau 9-5.

La dernière colonne contient des chiffres sur les taux d'arrivée et de départ exprimés en pourcentage. Entre 1970 et 1979, le nombre d'entreprises nouvellement créées a atteint 36 % du nombre des entreprises existantes en 1970, tandis que la proportion des départs s'est élevée à 42 %. Les départs ont donc été plus nombreux que les arrivées, si bien que le nombre moyen d'entreprises par industrie est

Tableau 9-5

Arrivées et départs d'entreprises dans le secteur manufacturier, selon le taux de croissance de l'industrie, Canada, 1970-1979

En pourcentage

	Taux de croissance de l'industrie[1]				Moyenne canadienne
	En régression	Faible	Modéré	Rapide	
En proportion du nombre d'entreprises en 1970 :					
Arrivées	26,6	31,9	35,9	46,5	36,1
Construction d'usines	19,0	25,0	27,9	37,1	28,1
Acquisition d'usines	7,9	7,3	9,8	11,3	9,2
Départs	47,1	40,4	40,8	42,3	42,3
Abandon d'usines	38,4	31,3	29,5	31,4	32,2
Vente d'usines	10,2	9,8	13,7	12,2	11,6
En proportion de la valeur des expéditions de l'industrie en 1970 :					
Arrivées	25,8	26,9	37,3	62,0	39,5
Construction d'usines	12,3	16,2	17,9	36,0	21,6
Acquisition d'usines	13,5	10,7	19,3	26,0	18,0
Départs	40,7	28,0	28,7	28,6	30,7
Abandon d'usines	23,9	16,5	11,6	15,4	16,2
Vente d'usines	16,8	11,6	17,1	13,2	14,5
Nombre d'industries	26	36	39	40	141
Nombre d'entreprises par industrie					
1970	53,7	98,3	69,2	119,7	88,1
1979	44,8	79,1	60,4	103,7	74,6
Nombre d'employés par industrie					
1970	5 442	9 378	11 683	8 127	8 935
1979	4 744	9 238	13 222	10 528	9 874

1 Les taux de croissance sont ceux des expéditions. Les taux choisis sont les suivants : en régression, de 0 à -2 %; faible, de 0 à 2 %; modéré, de 2 à 4 %; rapide, 4 % et plus.

SOURCE J. Baldwin et P. Gorecki, avec la collaboration de J. McVey et J. Crysdale, « Entry and Exit to the Canadian Manufacturing Sector: 1970-1979 », Conseil économique du Canada, Document nº 225, Ottawa, février 1983.

passé de 88 à 75. Soulignons toutefois que les entreprises qui ont survécu avaient une taille systématiquement plus élevée que la moyenne, de sorte que la contraction des industries a été beaucoup moins importante que ne le laisse croire la baisse du nombre d'entreprises.

Les quatre premières colonnes (partie supérieure du tableau) indiquent quel type d'adaptation ont connu les entreprises dans chacune des catégories d'industries suivantes : en déclin, en croissance lente, modérée ou rapide. Il ressort clairement du tableau que les taux de départ dans les quatre catégories se rapprochent beaucoup plus de la moyenne de l'ensemble de l'industrie canadienne que ce n'est le cas des taux d'arrivée. Il s'ensuit que l'adaptation à l'évolution de la situation industrielle (bonne ou mauvaise) s'effectue surtout par le biais de variations dans les taux d'arrivée de nouvelles entreprises. Il s'agit là d'un résultat important qui mérite un examen plus approfondi.

Le taux de création d'entreprises nouvelles n'atteignait que 27 % dans les industries en déclin, comparativement à un taux moyen de 36 % pour l'ensemble des industries, soit un écart relatif de 26 %. Pour ce qui est des départs d'entreprises, le taux se chiffrait à 47 % dans les secteurs en déclin, comparativement à une moyenne d'ensemble de 42 %; en d'autres termes, il ne surpassait que de 11 % la moyenne pour l'ensemble des industries. Donc, la diminution du nombre de nouvelles entreprises a joué un rôle deux fois plus important que l'augmentation des départs dans le processus d'adaptation des industries en déclin. Dans les industries à croissance lente, les taux de départ n'étaient que très légèrement inférieurs à la moyenne de l'ensemble des industries, de sorte que l'adaptation s'est effectuée en totalité par le biais d'une baisse du taux de création de nouvelles entreprises. Le taux d'arrivée s'est situé à 32 % dans cette catégorie, comparativement à une moyenne de 36 % pour l'ensemble des industries. Comme on pouvait s'y attendre, les industries en croissance modérée ont affiché une évolution comparable à celle de la moyenne de l'ensemble des industries. Enfin, les industries en croissance rapide ont connu un taux de départ équivalant à la moyenne, mais le taux d'entrée y a été comparativement beaucoup plus élevé, soit 47 % contre une moyenne de 36 % pour l'ensemble des secteurs.

La partie inférieure du tableau 9-5 présente aussi des données sur les arrivées et les départs, exprimées cette fois en pourcentage des ventes de l'industrie plutôt qu'en pourcentage du nombre d'entreprises dans l'industrie. L'examen de cette deuxième série de données conduit à des conclusions à peu près identiques aux précédentes; toutefois, pour les industries qui accusent un déclin en termes absolus, la baisse des taux d'arrivée et la hausse des taux de départ jouent maintenant un rôle à peu près d'égale importance, alors que la contribution des taux d'arrivée était deux fois plus élevée lorsque nous ne tenions compte que du nombre des entrées et des sorties d'entreprises. Il s'ensuit donc que les entreprises qui ont cessé leurs opérations avaient en moyenne un chiffre de ventes deux fois plus élevé que celui qu'auraient réalisé les nouvelles entreprises qui n'ont en fait jamais ouvert leurs portes. Mais la conclusion générale demeure la même : quel que soit le rythme de contraction ou d'expansion d'une industrie, ce sont les variations dans les taux d'arrivée qui constituent le principal mécanisme d'adaptation industrielle, les variations dans les taux de départ jouant un rôle beaucoup moins important.

Selon toute apparence, ces résultats ne constituent pas une caractéristique exclusive de l'industrie canadienne au cours des années 70. En effet, des tendances similaires ont été observées dans les emplois créés ou perdus aux États-Unis lorsque les industries sont classées selon leur taux de croissance[18].

Il est aussi intéressant jusqu'à un certain point de voir si les entreprises sous contrôle canadien se sont mieux ou moins bien tirées d'affaire à cet égard que les entreprises sous contrôle étranger. Les données pertinentes à l'examen de cette question sont présentées au tableau 9-6. En moyenne, les entreprises sous contrôle canadien représentent la vaste majorité des firmes dans une industrie; pour cette simple raison, ce sont elles qui doivent faire face presque exclusivement aux impératifs de l'adaptation. Les entreprises sous contrôle canadien affichent aussi une tendance plus marquée à fermer leurs usines lorsqu'elles quittent une industrie, une solution comportant des coûts plus élevés que ceux découlant de la vente des actifs. Enfin, en ce qui concerne les modalités d'arrivée, les entreprises sous contrôle canadien ont plus souvent recours à la construction d'usines nouvelles qu'à l'achat d'usines existantes.

Examinons maintenant les facteurs qui influent sur l'arrivée et le départ des entreprises. Ces facteurs sont vraisemblablement nombreux et variés : rentabilité de l'industrie; niveau de la recherche et du développement; taille efficiente minimale de l'usine par rapport à la taille de l'industrie; avantage relatif au niveau des coûts entre les petites et les grandes usines; concentration industrielle; rapport publicité-ventes; ouverture relative de l'industrie au commerce extérieur; accroissement de la taille du marché, et particularités régionales. Notre intérêt ici porte sur les effets des échanges commerciaux et des tarifs

Tableau 9-6

Arrivées et départs d'entreprises sous contrôle canadien et étranger dans le secteur manufacturier, Canada, 1970-1979

	Nombre moyen d'entreprises par industrie[1]	
	Sous contrôle canadien	Sous contrôle étranger
Arrivées[2]	20,4	3,9
Construction d'usines	18,3	2,2
Acquisition d'usines	2,4	2,0
Départs[3]	33,2	4,6
Abandon d'usines	29,2	2,8
Vente d'usines	4,4	2,1
Entreprises dont le statut reste inchangé[4]	43,3	6,9
Total, 1970	76,6	11,5
Total, 1979	63,9	10,7

1 Moyenne non pondérée pour 141 industries de la classification à quatre chiffres; 26 industries ont été exclues principalement parce qu'elles appartenaient au groupe des industries diverses.
2 Entreprises existantes en 1979 mais inexistantes en 1970.
3 Entreprises existantes en 1970 mais qui n'existaient plus en 1979.
4 Entreprises existantes en 1970 et 1979.
SOURCE Compilations spéciales fournies par Statistique Canada.

douaniers; nous tenterons donc de répondre à deux questions : comment les mouvements d'entrée et de sortie ont-ils été influencés par les fluctuations des importations, des exportations et des tarifs durant la période 1970-1979 ? Les entreprises ont-elles réagi différemment selon qu'elles étaient sous contrôle étranger ou canadien ?

Toutes choses étant égales par ailleurs, nous pourrions supposer que, de façon générale, un accroissement des importations réduira le nombre d'entrées et favorisera les départs, tandis qu'une augmentation des exportations aura tout probablement l'effet contraire.

Sous l'angle des arrivées et des départs, ce sont des entreprises sous contrôle canadien plutôt qu'étranger qui, dans la plupart des cas, ont saisi les occasions de marché et porté le fardeau de l'adaptation en réponse à l'accroissement des échanges commerciaux au cours des années 70. En général, l'entrée et la sortie des entreprises sous contrôle étranger ont été peu influencées par la croissance des importations, des exportations et de la taille du marché intérieur. Toutefois, cela ne veut pas dire que les entreprises sous contrôle étranger n'ont fait aucun effort de rationalisation par suite de l'accroissement des échanges, mais seulement que leur adaptation ne s'est pas opérée par le biais de l'arrivée ou du départ d'entreprises. En particulier, ces entreprises ont pu s'adapter en modifiant les séries de production d'une usine dans une perspective mondiale ou nord-américaine. De telles mesures d'adaptation globales sont habituellement hors de la portée des entreprises canadiennes.

À l'encontre des entreprises étrangères, les entreprises sous contrôle canadien ont réagi fortement à l'évolution des échanges commerciaux. Ainsi, les importations ont eu pour effet de réduire l'arrivée d'entreprises nouvelles, tant par la construction d'usines neuves (un effet indirect provenant de la réduction de la production intérieure), que par l'acquisition d'usines existantes. L'accroissement des exportations a, en revanche, provoqué l'arrivée d'un plus grand nombre d'entreprises par le biais de l'une et l'autre méthode d'entrée. Il ressort de ces constatations que ce sont les entreprises sous contrôle canadien qui supportent en grande partie le poids de la concurrence accrue des importations; par ailleurs, elles sont en mesure de tirer parti des occasions de marché découlant de l'expansion des exportations. On pourrait faire valoir que ce processus de rationalisation devrait favoriser la compétitivité du secteur canadien de la fabrication.

D'après les données statistiques à notre disposition, les départs d'entreprises sous contrôle tant canadien qu'étranger relèveraient avant tout d'un processus aléatoire relié au nombre d'entreprises dans une industrie. En d'autres termes, il disparaît un pourcentage assez constant d'entreprises d'une industrie, sans que les autres facteurs (tels que ceux que nous venons de mentionner) n'aient beaucoup à intervenir. Ce résultat est confirmé par l'observation du tableau 9-5, où l'on peut voir que le nombre de départs fluctue assez peu en fonction du taux de croissance d'une industrie.

Nous constatons par ailleurs qu'à mesure que s'accroissent les exportations, le nombre des départs parmi les entreprises sous contrôle canadien diminue, mais il n'y a aucun effet perceptible dans le cas des entreprises sous contrôle étranger. Du côté des importations, plus la croissance est forte durant les années 70, moins les départs sont nombreux, qu'il s'agisse d'entreprises sous contrôle canadien ou étranger. Ce résultat est contraire à ce qu'on était en droit de s'attendre; en effet, lorsque les importations augmentent et remplacent la production intérieure, on s'attendrait à voir un plus grand nombre de départs. On peut donc supposer qu'il existe certaines barrières à une réaffectation rationnelle des ressources qui permettrait un accroissement de l'efficience et de la productivité.

Les résultats de notre analyse des arrivées et des départs d'entreprises ainsi que du processus d'adaptation à l'évolution des échanges commerciaux peuvent être résumés comme suit : les taux d'arrivée et de départ sont extrêmement élevés dans le cours normal des choses, ce qui permettrait en principe de réaliser rapidement une adaptation fondamentale par le biais de variations dans la fréquence des entrées et des sorties d'entreprises. En pratique, on constate, non sans étonnement, que le principal mécanisme d'adaptation aux variations du taux de croissance d'une industrie intervient par le biais de variations du rythme de création de nouvelles entreprises. Il s'ensuit donc que l'impression largement répandue voulant que le processus d'adaptation s'accompagne de répercussions de nature plutôt traumatisante est quelque peu exagérée. Ce n'est que dans les industries dont la production réelle a connu une baisse dans les années 70 que la hausse du taux de départ a joué un rôle important dans le processus d'adaptation et, encore là, les variations dans le taux d'arrivée ont prévalu dans un cas et se sont révélées d'une importance à peu près égale dans un autre. C'est en bonne partie parce que les entreprises canadiennes sont en nombre majoritaire qu'elles ont dû assumer la plus grande part des coûts de l'adaptation à l'augmentation des échanges commerciaux, mais il semble que ce soient elles également qui ont davantage tiré parti des possibilitités qui s'offraient.

Les travailleurs

L'autre volet du débat sur le processus d'adaptation de l'industrie à une expansion du commerce porte sur le sort des travailleurs qui perdent définitivement leur emploi en raison de la fermeture de l'usine où ils travaillaient ou d'une réduction permanente des activités. Dans l'optique des politiques gouvernementales, l'aspect peut-être le plus important du processus d'adaptation à une libéralisation des échanges est la possibilité qu'elle entraîne des perturbations sociales et économiques sérieuses. Des villes et des régions entières n'offrant que très peu d'autres perspectives d'emploi pourraient entrer dans une longue phase de déclin économique et de chômage élevé, leur main-d'œuvre risquant de subir des périodes d'inactivité longues et pénibles. Les coûts qui en résultent sur le plan humain autant qu'en termes économiques sont tels que les dirigeants politiques pourront trouver difficile de préconiser la libéralisation des échanges dans les industries et les régions les plus vulnérables. En fait, des considérations de ce genre ont amené les gouvernements, ces dernières années, à accroître les restrictions commerciales dans certains domaines. Il est donc indispensable d'analyser soigneusement les données disponibles sur ces questions, en raison de l'importance qu'elles prennent dans le processus d'adaptation.

En 1977 et 1978, le ministère de l'Industrie et du commerce a mené des enquêtes sur plusieurs milliers de travailleurs congédiés entre 1974 et 1977 dans trois grandes industries exposées aux importations : le vêtement, les textiles et les produits électriques[19]. Même si ces données s'appliquent à une période durant laquelle les taux de chômage étaient beaucoup moins élevés qu'ils ne le sont présentement, elles demeurent à notre avis pertinentes et significatives. Durant cette période, chacune des trois industries avait connu une hausse modérée des importations, un léger fléchissement de l'emploi et une diminution modeste de la production intérieure. Ainsi, l'emploi avait régressé de 7,7 % dans l'industrie des textiles et de 4,1 % dans l'industrie du vêtement. L'analyse des résultats permet d'élucider plusieurs aspects de l'adaptation de la main-d'œuvre à la concurrence des importations. Combien faut-il de temps à un travailleur licencié pour trouver un autre emploi ailleurs ? La durée de la période de chômage varie-t-elle selon l'industrie et la région ? Varie-t-elle également selon l'âge et le sexe de la personne en chômage ?

Lors de l'enquête de 1977, les travailleurs qui avaient été licenciés durant la période 1974-1976 ont été divisés en trois catégories : ceux qui avaient quitté la population active, ceux qui occupaient un emploi, et ceux qui faisaient partie de la population active mais étaient toujours sans emploi. Globalement, un tiers des travailleurs tombait soit dans la première ou la troisième catégorie, alors que les deux autres tiers avaient réussi à se trouver un nouvel emploi (tableau 9-7). Les mêmes proportions se retrouvent dans chacune des trois industries, mais la proportion de ceux qui avaient quitté la population active était légèrement plus élevée dans l'industrie du vêtement. En fait, environ 80 % des travailleurs licenciés de 1974 à 1976 faisaient toujours partie de la population active en 1977 et, parmi eux, environ 80 % avaient trouvé un emploi.

Même si une personne avait un emploi au moment de l'enquête en 1977, elle avait pu connaître néanmoins une longue période de chômage après son licenciement (survenu entre 1974 et 1976). Les résultats de l'enquête indiquent que la moitié des travailleurs demeurés dans la population active (soit la valeur médiane) avaient été en chômage pendant 13 à 16 semaines, selon l'industrie qu'ils avaient quittée (tableau 9-8). Pour ceux qui avaient effectivement trouvé un emploi, le délai avait été beaucoup plus court, variant de 5 à 8 semaines. Cependant,

Tableau 9-7

Situation d'emploi des travailleurs licenciés suite à la libéralisation des échanges, dans trois industries canadiennes, 1974-1976[1]

		Travailleurs licenciés qui :					
				Étaient demeurés dans la population active			
		Avaient quitté la population active		Avaient trouvé un autre emploi[2]		Étaient encore en chômage[2]	
	Nombre total	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Vêtement	753	189	25,1	465	61,8	99	13,1
Industrie textile primaire	2 664	456	17,1	1 772	66,5	436	16,4
Produits électriques	879	145	16,5	524	59,6	210	23,9
Total	4 296	790	18,4	2 761	64,3	745	17,3

1 Un certain nombre de travailleurs qui avaient été congédiés en permanence entre 1974 et 1976 ont été interrogés dans le cadre du projet de dépistage de la main-d'œuvre réalisé par le ministère de l'Industrie et du commerce durant la période de juin à août 1977. Les échantillons sont considérés comme étant représentatifs de tous les licenciements importants (de 50 travailleurs et plus) survenus dans les trois secteurs industriels en Nouvelle-Écosse, au Nouveau-Brunswick, au Québec, en Ontario et au Manitoba. Les échantillons ont été fournis par des entreprises qui avaient fermé leurs portes ou avaient réduit leurs effectifs de façon permanente.

2 Au moment de l'enquête.

SOURCE Ministère de l'Industrie et du commerce, Groupe de l'analyse et de l'élaboration de la politique économique, *Rapport sur le projet de dépistage de la main-d'œuvre*, Ottawa, 1979.

Tableau 9-8

Durée de la période de chômage des travailleurs licenciés suite à la libéralisation des échanges, dans trois industries canadiennes, 1974-1976[1]

	Travailleurs licenciés faisant encore partie de la population active[2]			Travailleurs licenciés ayant trouvé un emploi[2]		
		Durée du chômage (en semaines)			Durée du chômage (en semaines)	
	Total	Moyenne	Médiane	Total	Moyenne	Médiane
Vêtement	564	28	13	465	22	7
Industrie textile primaire	2 208	29	16	1 772	21	8
Produits électriques	733	25	16	524	17	5

1 Un certain nombre de travailleurs qui avaient été congédiés en permanence entre 1974 et 1976 ont été interrogés dans le cadre du projet de dépistage de la main-d'œuvre réalisé par le ministère de l'Industrie et du commerce durant la période de juin à août 1977. Les échantillons sont considérés comme étant représentatifs de tous les licenciements importants (de 50 travailleurs et plus) survenus dans les trois secteurs industriels en Nouvelle-Écosse, au Nouveau-Brunswick, au Québec, en Ontario et au Manitoba. Les échantillons ont été fournis par des entreprises qui avaient fermé leurs portes ou avaient réduit leurs effectifs de façon permanente.

2 Au moment de l'enquête.

SOURCE Ministère de l'Industrie et du commerce, *Projet de dépistage de la main-d'œuvre.*

une faible proportion des travailleurs qui étaient toujours dans la population active (4 %) avaient connu des périodes de chômage de deux ans ou plus. Ce sont surtout les chômeurs de ce groupe qui font grimper la moyenne bien au-delà de la médiane. En somme, la plupart de ceux qui réussissent à trouver du travail à la suite d'un licenciement y parviennent assez rapidement, mais il subsiste un petit nombre de chômeurs « chroniques » qui sont toujours sans emploi deux ans après leur mise à pied.

Comme l'indique le tableau 9-9, l'âge et le sexe sont d'importants déterminants de la situation d'emploi des travailleurs licenciés. Ainsi, les travailleurs âgés sont plus susceptibles que les jeunes de quitter la population active, et ils ont moins de

Tableau 9-9

Situation d'emploi des travailleurs licenciés suite à la libéralisation des échanges, selon le sexe et l'âge, dans trois industries canadiennes, 1974-1976[1]

	Travailleurs licenciés qui :				Travailleurs licenciés faisant encore partie de la population active qui :			
	Étaient demeurés dans la population active[2]		Avaient quitté la population active[2]		Avaient trouvé un autre emploi[2]		Étaient encore en chômage[2]	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Sexe								
Hommes	1 959	88,0	268	12,0	1 666	85,0	293	15,0
Femmes	1 546	74,8	522	25,2	1 095	70,8	451	29,2
Âge								
Moins de 55 ans	3 295	85,1	579	14,9	2 652	80,5	643	19,5
55 ans et plus	211	50,0	211	50,0	109	51,7	102	48,3

1 Un certain nombre de travailleurs qui avaient été congédiés en permanence entre 1974 et 1976 ont été interrogés dans le cadre du projet de dépistage de la main-d'œuvre réalisé par le ministère de l'Industrie et du commerce durant la période de juin à août 1977. Les échantillons sont considérés comme étant représentatifs de tous les licenciements importants (de 50 travailleurs et plus) survenus dans les trois secteurs industriels en Nouvelle-Écosse, au Nouveau-Brunswick, au Québec, en Ontario et au Manitoba. Les échantillons ont été fournis par des entreprises qui avaient fermé leurs portes ou avaient réduit leurs effectifs de façon permanente. Les trois industries dont il s'agit sont : le vêtement, l'industrie textile primaire et les produits électriques.

2 Au moment de l'enquête.

SOURCE Ministère de l'Industrie du commerce, *Projet de dépistage de la main-d'œuvre*.

chances de trouver un emploi s'ils décident d'y demeurer. Cela n'a rien de surprenant puisque les travailleurs âgés ont le choix de prendre leur retraite. Étant souvent plus attachés à une localité particulière, ils sont également moins mobiles. De leur côté, les employeurs sont vraisemblablement moins disposés à investir dans la formation de travailleurs plus âgés qui risquent de quitter la population active dans un avenir rapproché.

Le gouvernement s'est attaqué directement au problème des travailleurs âgés qui sont licenciés en raison de la concurrence des importations en créant un programme de prestations de retraite anticipée, qui est en vigueur dans l'industrie du textile et celle du vêtement depuis 1972, de même que dans celles de la chaussure et du tannage depuis 1979. Tout travailleur âgé d'au moins 54 ans au moment de son licenciement et qui demeure sans emploi a droit, à l'expiration de ses prestations d'assurance-chômage, à une proportion pré-établie (qui est actuellement de 60 %) des gains hebdomadaires assurables moyens qu'il touchait immédiatement avant sa mise à pied. Le travailleur peut continuer à toucher ces prestations jusqu'à ce qu'il atteigne 65 ans, à moins qu'il ne trouve un emploi. Sont admissibles à recevoir ces prestations les travailleurs touchés par une réduction substantielle des activités d'une usine en raison de la concurrence des importations; ils doivent, en outre, avoir été employés pendant une assez longue période de temps dans l'industrie en question, c'est-à-dire durant au moins 10 des 15 années précédant leur licenciement, et avoir été rémunérés pour au moins 1 000 heures de travail durant chacune de ces années. Selon les administrateurs du programme, l'identification des travailleurs licenciés en raison de la concurrence des importations s'est faite assez rapidement dans la majorité des cas. En octobre 1982, 1 405 demandes avaient déjà été acceptées de la part de travailleurs des industries du textile et du vêtement, et 81 demandes provenant des industries de la chaussure et du tannage. Depuis l'adoption récente de la Loi sur les prestations d'adaptation pour les travailleurs, ceux-ci sont admissibles à des prestations de retraite anticipée si leur industrie, de l'avis du gouvernement, « connaît d'importantes transformations économiques de nature non cyclique à cause [...] de la concurrence de l'importation ». Nous commenterons davantage dans le prochain chapitre la question des politiques d'adaptation reliées aux échanges commerciaux.

Les hommes sont plus susceptibles que les femmes de demeurer dans la population active (tableau 9-9); ils ont également plus de chances de trouver un emploi et de le trouver plus rapidement. Ainsi, dans les trois industries étudiées (le vêtement, les textiles et les produits électriques), la moitié des hommes demeurés dans la population active avaient trouvé un emploi dans un délai de 9, 10 et 5 semaines, respectivement, alors que les chiffres correspondants pour les femmes étaient de 16, 27 et 25 semaines.

Un examen du degré de mobilité sectorielle et professionnelle des travailleurs révèle que la vaste majorité de ceux qui ont été licenciés dans les trois industries étudiées ont trouvé des emplois dans d'autres industries ou dans d'autres professions (tableau 9-10). Dans le cas des textiles, par exemple, seulement 10 % des travailleurs sont demeurés au sein de l'industrie, alors que 90 % ont changé de métier. Pour ceux qui sont demeurés dans la même industrie et qui ont conservé le même genre de travail, la période de chômage a toutefois été généralement plus courte.

Le dernier facteur à considérer a trait à la situation d'emploi des travailleurs selon la province où ils résident. La situation du marché du travail dans la localité détermine-t-elle dans une certaine mesure la probabilité de trouver un emploi ? En particulier, si l'on tient compte du fait que les industries exposées au commerce extérieur sont situées dans le centre du pays, la situation d'emploi du travailleur moyen est-elle pire au Québec qu'en Ontario ? À cette question, le tableau 9-11 permet de répondre sans hésitation par l'affirmative. Cela dit, il ne faut pas négliger non plus les différences de situation d'emploi attribuables au sexe, à l'âge et aux conditions du marché du travail dans son ensemble (représentées par le taux de chômage chez les hommes du groupe d'âge principal), qui peuvent être au moins aussi importantes que les différences interprovinciales.

Ces conclusions doivent être replacées dans une juste perspective. En particulier, même si les observations recueillies au cours de l'enquête du ministère de l'Industrie et du commerce indiquent que l'avènement d'un environnement commercial plus ouvert n'a provoqué que des changements relativement modestes, les conséquences pourraient être beaucoup plus graves si les tarifs douaniers et les autres barrières commerciales étaient éliminés complètement dans les conditions économiques actuelles, marquées par la récession. Par conséquent, il convient de se demander dans quelle mesure on peut généraliser à partir des résultats de cette enquête.

Ce point soulève en fait la question de la pertinence et de l'universalité des données dont nous disposons. À notre avis, celles-ci ont une portée considérable. Comme personne ne préconise l'instauration du libre-échange du jour au lendemain, il est improbable que l'on assiste à de grands bouleversements ou à des déplacements massifs de travailleurs. D'après les renseignements que nous possédons, si l'on poursuit une politique de réductions graduelles des tarifs, sur le modèle des accords conclus au terme des négociations du Kennedy Round et du Tokyo Round, le nombre total de licenciements qui s'ensuivrait ne serait vraisemblablement pas élevé, si on le compare à l'ensemble de l'effectif ouvrier dans le secteur manufacturier. On a évalué à 40 000 le nombre d'emplois épargnés dans le secteur manufacturier en 1978 en raison du protectionnisme[20]. L'emploi total du secteur manufacturier se chiffrait par ailleurs à 1,8 million de personnes en 1978, soit 166 200 personnes de plus qu'en 1966, date à laquelle les réductions tarifaires consenties au terme du Kennedy Round sont entrées en vigueur[21].

Tableau 9-10

Mobilité sectorielle des travailleurs congédiés suite à la libéralisation des échanges, dans trois industries canadiennes, 1974-1976

Industrie quittée	Proportion des travailleurs ayant trouvé un emploi (%)	Secteur du nouvel emploi	Durée moyenne du chômage (semaines)
Vêtement	37	Vêtement	18
	24	Autres industries de fabrication	26
	39	Services et autres industries	23
Total	100		
Industrie textile primaire	10	Industrie textile primaire	17
	39	Autres industries de fabrication	20
	51	Services et autres industries	22
Total	100		
Produits électriques	19	Produits électriques	17
	47	Autres industries de fabrication	15
	34	Services et autres industries	19
Total	100		

SOURCE Ministère de l'Industrie et du commerce, *Projet de dépistage de la main-d'œuvre.*

Tableau 9-11

Durée de la période de chômage du travailleur moyen, en supposant deux taux de chômage différents, selon l'âge et la situation, Québec et Ontario[1]

	Travailleurs âgés de :				
	25 ans		45 ans	50 ans	
Taux de chômage des hommes adultes	4,5 %	5,5 %	4,5 %	4,5 %	5,5 %
Durée de la période de chômage (en mois) :					
Québec					
Célibataires					
Hommes	2,2	4,0	2,3	3,7	6,9
Femmes	6,0	11,1	6,5	10,3	19,1
Mariés					
Hommes	1,5	2,8	1,7	2,6	4,9
Femmes					
Dont le conjoint ne travaille pas	4,3	7,9	4,6	7,4	13,6
Dont le conjoint travaille	7,1	13,2	7,7	12,3	22,6
Ontario					
Célibataires					
Hommes	1,4	2,2	1,5	2,3	3,9
Femmes	3,7	6,3	4,1	6,5	10,8
Mariés					
Hommes	1,0	1,6	1,0	1,7	2,7
Femmes					
Dont le conjoint ne travaille pas	2,7	4,4	2,9	4,6	7,6
Dont le conjoint travaille	4,5	7,4	4,8	7,7	12,7

1 Le travailleur est présumé posséder une scolarité moyenne (environ 9 ans) et un niveau moyen de compétence, avoir toujours travaillé avant la dernière mise à pied, ne pas avoir démissionné et ne pas avoir quitté temporairement la population active pendant qu'il était en chômage.

SOURCE Ministère de l'Industrie et du commerce, *Projet de dépistage de la main-d'œuvre.*

Les résultats de l'analyse que nous avons effectuée sur la façon dont les entreprises et les travailleurs se sont adaptés à une plus grande concurrence de la part des importations ne fournissent aucune preuve de l'imminence du scénario catastrophique évoqué au début – chômage généralisé, augmentation des importations sans hausse correspondante des exportations, et fermetures d'usines. Du côté des entreprises, la constatation la plus significative est que les variations dans le taux de création de nouvelles usines ont joué un rôle plus important dans le processus d'adaptation que les changements dans la fréquence des départs d'usines existantes. En ce qui concerne la main-d'œuvre, le processus d'adaptation est également moins pénible qu'on aurait pu le croire. À ce propos, le Groupe d'étude de l'évolution du marché du travail faisait l'observation suivante dans son rapport : « On prévoit que le besoin d'adaptation de la population active sera énorme, mais, en nous fondant sur l'expérience passée du Canada, nous constatons que la capacité d'adaptation des travailleurs canadiens est aussi très grande. » Il faut toutefois faire une importante réserve dans le cas des femmes, des travailleurs âgés, des ouvriers non spécialisés et des personnes n'ayant qu'un faible niveau de scolarité, pour lesquels l'adaptation s'avère plus difficile que dans le cas des autres travailleurs. En revanche, la plupart des travailleurs déplacés ont réussi à se trouver un emploi et ont fait preuve d'une mobilité remarquable autant entre les secteurs industriels qu'entre les groupes professionnels.

Les répercussions sur le plan de l'efficience[22]

L'incidence d'un plus grand libéralisme commercial sur le plan de l'efficience et de la productivité constitue un autre aspect qu'il ne faut pas négliger. Il faut se demander notamment si les prédictions des tenants de la libre concurrence et de l'efficacité des marchés se sont réalisées : productivité accrue, usines plus spécialisées, plus grandes et s'approchant de la taille efficiente minimale.

Le degré de spécialisation des usines

Dans les études portant sur l'industrie manufacturière canadienne, on fait souvent appel à la notion voulant que les séries de production soient trop courtes en raison, notamment, de la taille trop restreinte du marché intérieur, du manque de concurrence et de la protection tarifaire. En d'autres mots, l'usine canadienne fabrique une trop grande variété de produits. Si les tarifs douaniers étaient réduits, nos usines feraient face à la concurrence d'entreprises établies dans d'autres pays, par exemple aux États-Unis. Parce qu'elles évolueraient dans un marché plus vaste et plus concurrentiel, ces entreprises seraient en mesure de réaliser toutes les économies d'échelle que permettent de plus longues séries de production. Les entreprises canadiennes seraient alors contraintes de s'adapter à la concurrence des importations en allongeant les séries de production et en réduisant le nombre de produits fabriqués dans chaque usine.

Jusqu'à maintenant, il a été pratiquement impossible de traiter empiriquement de la question de la diversité des produits, faute de données suffisantes. La plupart des travaux antérieurs, comme ceux réalisés par Daly, Keys et Spence[23] pour le compte du Conseil vers la fin des années 60, s'appuyaient sur des données et des opinions recueillies auprès des gens d'affaires lors d'entrevues. Par ailleurs, les travaux plus récents se situent au niveau de l'industrie plutôt qu'à celui des produits ou des marchandises. La base de données créée spécialement pour le Conseil permet, pour la première fois au Canada, d'aborder directement la question, en évaluant le degré d'hétérogénéité des produits à l'aide de données provenant d'un recensement des usines.

La diversité des produits et la longueur des séries de production ont été mesurées à l'aide du système de classification industrielle des produits, en vertu duquel une industrie est définie en fonction des produits ou des marchandises qu'elle fabrique. Deux ensembles de classification industrielle des produits furent utilisés pour mesurer la diversité, l'un étant de deux à trois fois plus détaillé que l'autre, comme l'indique une comparaison du nombre de produits par industrie compris dans chacune des classifications[24]. On a tenté, à l'aide des indicateurs sur la diversité des produits et la longueur des séries de production, de tenir compte à la fois du nombre de produits fabriqués à l'usine et de leur importance relative.

Au cours de la période 1973-1979 (la ventilation par produit des données sur la production des usines canadiennes n'est disponible qu'à partir de 1973), on a enregistré une progression notable de la longueur moyenne des séries de production – mesurée en dollars constants de 1971, au niveau de l'usine, pour plus de 120 industries du secteur manufacturier – de même qu'un fléchissement de l'ordre de plusieurs points de pourcentage dans l'indice de la diversité des produits, alors que les usines canadiennes devenaient plus spécialisées. On peut donc en conclure que lorsqu'il y a croissance de la production, l'activité des usines tend à se concentrer sur les produits existants.

Afin de mieux définir le contexte dans lequel les tarifs et le commerce influent sur la diversité des produits et la longueur des séries de production, nous avons fait intervenir un certain nombre d'autres facteurs dans notre analyse. Ainsi, dans les industries caractérisées par des tarifs élevés et une forte concentration – soit celles où l'incidence des barrières commerciales est souvent jugée la plus forte – nous avons observé que les séries de production étaient plus courtes et qu'il y avait une plus grande diversité des produits. Par conséquent, les tarifs ont pour effet de réduire l'efficience dans ces industries. L'expansion des importations et des exportations amène par ailleurs un allongement des séries de production et une moins grande diversité au niveau des produits, mais cet effet n'a été important qu'au début des années 70. Indépendamment du niveau de concentration, les tarifs n'ont pas exercé les mêmes effets au début des années 70 qu'à la fin de cette décennie. Enfin, l'investissement étranger n'a eu aucune incidence mesurable sur la diversité des produits ou la longueur des séries de production.

La taille relative des usines

Le problème des usines trop petites pour permettre d'exploiter au maximum les économies d'échelle est tout aussi répandu dans le secteur manufacturier que celui des séries de production trop courtes. Les usines canadiennes ne possèdent généralement pas la taille efficiente minimale. Comme dans le cas des séries de production trop courtes, on considère que les tarifs, conjugués à l'étroitesse du marché canadien, sont responsables de cette situation sous-optimale et qu'une libéralisation des échanges pourrait être avantageuse à cet égard.

Nous avons abordé la question de la taille des usines en comparant notamment la taille des plus grandes usines canadiennes à celle des plus grandes usines américaines. Ces dernières ont été choisies comme indicateur de la taille efficiente minimale, étant donné que le marché américain, en raison de sa taille et de sa compétitivité, n'est pas soumis aux contraintes posées par les problèmes d'échelle et de spécialisation que l'on retrouve au Canada. En outre, la proximité géographique des États-Unis, les similitudes au niveau des goûts et de la langue, et la forte proportion de l'industrie canadienne qui est sous

contrôle américain sont autant de facteurs qui ajoutent à la pertinence de l'expérience américaine pour le Canada. Enfin, les États-Unis servent souvent de point de comparaison dans les études sur la productivité au Canada.

Pour évaluer la taille relative des usines, nous avons calculé le rapport entre la taille des plus grandes usines au Canada et aux États-Unis dans 125 industries manufacturières. Nos résultats indiquent qu'en moyenne, ce rapport était de 0,7 durant les années 70. Il se peut donc qu'il existe un problème d'échelle relativement important, si les désavantages sur le plan des coûts sont liés aux désavantages sur le plan de l'échelle de production, comme plusieurs le suggèrent. La comparaison de telles valeurs moyennes pose toutefois un problème. Dans le cas présent, le rapport moyen suppose implicitement que les usines dépassant la taille efficiente minimale compensent en quelque sorte les cas où c'est l'inverse que l'on observe. Cependant, les coûts unitaires ou moyens au-delà de la taille efficiente minimale sont présumés être constants. Nous avons donc recalculé à nouveau la taille relative des usines mais en rendant égal à l'unité tous les cas où une usine canadienne dépasse la taille efficiente minimale. Les valeurs moyennes obtenues de cette manière sont d'environ 0,6. Ces résultats indiquent que les problèmes d'échelle sont beaucoup plus importants qu'il ne ressort de la comparaison des moyennes simples.

Pour examiner l'effet des échanges commerciaux et des tarifs sur la taille relative des usines, nous avons eu recours à une méthodologie semblable à celle utilisée plus haut pour analyser la diversification des produits. Quels étaient les déterminants de l'échelle relative des usines en 1970 et en 1979 ? Comment ces facteurs ont-ils évolué au cours de la période ? À quelles causes sont attribuables les changements observés dans la taille des usines pendant la décennie ?

Notre analyse statistique révèle que la taille du marché canadien est l'un des principaux déterminants de la taille relative des usines en 1970 et en 1979, ainsi que de l'évolution de cette variable dans le temps. Plus le marché est grand, plus l'échelle relative des usines augmente. Le coefficient attaché à la variable de la taille du marché implique que si le Canada devait former une zone de libre-échange bilatéral avec les États-Unis, la taille du marché adjacent au Québec et en Ontario ferait augmenter la valeur moyenne de l'indice de l'échelle relative des usines jusqu'à l'unité; en d'autres mots, les grandes usines canadiennes seraient, en moyenne, de la même taille que les grandes usines américaines.

En outre, il ressort de notre analyse que les tarifs douaniers expliquent aussi en partie le fait que les usines canadiennes soient moins grandes que les usines américaines; cette influence ne s'exerce toutefois que lorsque les tarifs sont élevés et qu'il y a une forte concentration au sein de l'industrie, ou qu'il y a une forte concentration et un degré élevé de mainmise étrangère. Une diminution des tarifs, dans ces conditions, se traduit par une augmentation de la taille relative des usines. Les exportations dans les industries où le Canada détient un avantage comparatif semblent avoir favorisé la construction d'usines dont la taille se rapproche de la taille efficiente minimale. En revanche, la croissance des importations a eu pour effet de réduire la taille des usines canadiennes par rapport à celle des usines américaines. Un processus de rationalisation semblait jouer ici : les usines s'adaptaient à la concurrence des importations en réduisant leur taille et en se spécialisant, ou elles disparaissaient. On pourrait en conclure qu'à mesure que les importations augmentent, le secteur manufacturier au Canada tend à évoluer vers des usines de taille réduite dont l'activité se résume à assembler ou à finir des produits semi-finis importés. Le même résultat pourrait par contre indiquer que les politiques gouvernementales nuisent au processus d'adaptation en favorisant une structure industrielle peu efficiente. Les données disponibles ne nous permettent pas de déterminer laquelle des deux explications doit être retenue. En somme, les tarifs douaniers ont produit les résultats attendus, mais seulement dans un groupe restreint d'industries, tandis que les exportations ont permis aux usines canadiennes de se rapprocher de la taille efficiente minimale. Quant aux importations, elles n'ont pas entraîné une augmentation de la taille des usines; elles ont plutôt conduit à une diminution de la taille des usines. Cette observation est compatible avec une réorganisation industrielle et une plus grande spécialisation. L'investissement étranger n'a exercé aucun effet mesurable sur la taille relative des usines.

La productivité

L'indicateur ultime de l'efficience est le niveau de productivité, c'est-à-dire le rapport entre les facteurs de production (installations et biens d'équipement, matières premières, main-d'œuvre et gestion) et la production. Il y a hausse de la productivité lorsque la production s'accroît sans qu'augmente la quantité de facteurs employée. La productivité est donc le principal facteur d'accroissement du niveau de vie réel des Canadiens car elle se manifeste par une baisse du coût de chaque unité de production.

Comme pour l'analyse de la taille des usines, nous avons pris les États-Unis comme point de référence pour évaluer la performance du Canada au chapitre

de la productivité. Nous avons donc tenté d'établir la productivité relative dans les diverses industries du secteur manufacturier en comparant la production nette par personne employée au Canada et aux États-Unis. Nos données indiquent que, par rapport à l'industrie américaine, la productivité de l'industrie canadienne ne s'est modifiée que quelque peu au cours des années 70, un résultat qui concorde avec ceux obtenus par d'autres chercheurs. Cette conclusion ne signifie pas que l'augmentation des échanges commerciaux ou la réduction des tarifs n'ont pas exercé ou n'exercent pas d'incidence sur la productivité, étant donné qu'il ne s'agit là que de deux éléments parmi plusieurs qui ont influé sur l'évolution de la productivité au cours de cette période. Comme nous le verrons, notre analyse nous a permis d'isoler les effets attribuables au commerce et aux tarifs même si, dans l'ensemble, l'évolution de la productivité est demeurée inchangée durant cette période.

L'incidence du commerce et des tarifs sur la productivité relative peut se manifester de deux façons. Premièrement, le retard du Canada sur le plan de la productivité peut s'expliquer en grande partie par des problèmes d'échelle et de spécialisation. Par conséquent, dans la mesure où les tarifs et les échanges commerciaux influent sur la taille relative des usines et favorisent la diversité, la productivité relative en subira indirectement les effets. Deuxièmement, le commerce extérieur et les tarifs pourraient agir directement sur la productivité relative sans que cet effet ne soit relié à l'échelle ou à la spécialisation des usines, ou sans qu'il ne soit perceptible dans les variables employées pour mesurer ces deux facteurs.

Nos calculs montrent que la taille relative des usines et la diversité des produits ont eu l'effet attendu sur la productivité, c'est-à-dire que plus l'échelle et la spécialisation se rapprochent du niveau optimal, plus la productivité est élevée. Ce résultat confirme le premier type d'effets que peuvent avoir les échanges commerciaux et les tarifs sur la productivité relative. Il s'ensuit, notamment, que lorsque la taille du marché ou les exportations s'accroissent, l'échelle relative des usines s'élève, entraînant une hausse de la productivité relative.

L'analyse que nous avons effectuée permettait également de voir si les tarifs, les échanges commerciaux et d'autres variables exerçaient une influence autre que celle qui se manifeste par la présence de possibilités accrues de réaliser des économies liées à l'échelle de production et à la spécialisation. Dans l'ensemble, nos résultats indiquent que cet effet additionnel est plutôt faible. Deux points méritent toutefois d'être soulignés. En premier lieu, dans les industries caractérisées par des tarifs élevés et une forte concentration, la productivité relative a été faible. Cela pourrait être le reflet d'une situation où, dans le langage des économistes, l'on retrouve un « problème d'efficience de type *X* » : même si les séries de production sont plus courtes et la diversité des produits plus grande, le manque de concurrence fait en sorte que les coûts peuvent s'accroître bien au-delà du niveau correspondant à la taille relative des usines et au degré de diversité de la production. En second lieu, plus la taille du marché canadien s'accroît (tel qu'indiqué par le nombre d'usines de taille efficiente qui peuvent y trouver place), plus la productivité relative s'élève, même en tenant compte de l'effet de la taille du marché sur l'échelle de production relative des usines. Incidemment, en 1979 – l'année où l'on observe ce phénomène –, l'effet de la taille du marché masque celui de l'échelle de production relative des usines, ce qui montre la difficulté d'isoler les deux effets. On peut donc dire que, dans la mesure où une libéralisation du commerce augmente la taille du marché, la productivité relative s'accroîtra.

Conclusion

Trois conclusions se dégagent de l'analyse présentée dans ce chapitre. Le processus d'adaptation auquel doivent se soumettre les entreprises en raison d'une contraction ou d'une expansion de leur industrie est sensiblement différent, croyons-nous, de ce que l'on suppose généralement. En moyenne, le taux de roulement naturel des entreprises dans l'industrie canadienne est considérable, la fréquence des arrivées et des départs étant étonnamment élevée. En théorie, l'adaptation aux changements dans la taille absolue et relative de l'industrie pourrait s'effectuer par des variations à la fois dans les taux d'arrivée et dans les taux de départ. En pratique, les variations dans les taux d'arrivée constituent le principal mécanisme d'adaptation. À notre avis, les coûts sociaux résultant de cette forme d'adaptation sont moins élevés que ceux qu'entraînerait une adaptation essentiellement fondée sur la fluctuation des taux de départ. De même, l'incidence d'une variation du niveau des échanges commerciaux et des tarifs sur la fréquence des arrivées et des départs d'entreprises dans les diverses industries s'exerce, de façon générale, dans la direction prévue.

Pour ce qui est de l'adaptation de la main-d'œuvre, il semble aussi que les problèmes qui se posent à cet égard soient un peu moins sérieux que ce à quoi on pouvait s'attendre en principe. La majorité des travailleurs licenciés trouvent du travail, pour la plupart dans d'autres industries; la durée des

périodes de chômage qui suivent les mises à pied n'est certes pas exceptionnellement courte, mais elle n'est pas non plus particulièrement longue. Il semblerait donc qu'il pourrait être moins difficile que prévu d'aborder de façon constructive et de solutionner les problèmes d'adaptation de la main-d'œuvre au moyen de politiques correctives. À notre avis, ces conclusions demeurent importantes et utiles, même si elles sont fondées sur les tendances observées au cours des années 70, alors que le chômage était beaucoup moins élevé qu'il ne l'est présentement.

Enfin, les données disponibles indiquent que les gains de productivité dont on a fait tant état dans la littérature des années 60 sur le libre-échange se concrétisent effectivement. Même si la question est complexe et que les résultats observés ne sont pas tout à fait dénués d'ambiguïté, il demeure qu'en règle générale, une réduction des barrières tarifaires se traduit par une augmentation de la productivité, un accroissement de la taille des usines, un allongement des séries de production et une plus grande spécialisation au niveau des produits.

10 La politique commerciale de demain

Vu l'effet nocif du ralentissement de la productivité sur le niveau de vie, toute hausse des revenus résultant d'un accroissement des échanges commerciaux présente plus d'intérêt que jamais. Malgré cette évidence, on est loin de l'unanimité dans les débats sur la performance passée et les perspectives futures du Canada en matière de spécialisation et de commerce international. D'un côté, on trouve ceux qui croient que le Canada s'approche du meilleur des mondes, ayant exploité les possibilités de réduction des barrières commerciales au cours de l'après-guerre, ce qui a fait croître les échanges à un rythme plus rapide que la production, le revenu réel et la productivité. Le Canada a ainsi participé à une vaste gamme d'activités d'exportation et d'importation, qui a cependant entraîné un solde net d'exportation des richesses naturelles et d'importation des produits hautement manufacturés. À l'autre extrême se trouvent ceux qui affirment qu'il s'en faut de beaucoup que le Canada ait atteint cette situation idéale et qu'il a trop peu fait pour stimuler les exportations de biens hautement manufacturés; ils estiment que, dans l'ensemble, les soldes d'exportation de ces produits ne cessent de se dégrader tandis que les importations augmentent, et que le Canada pourrait même faire face à la désindustrialisation s'il ne change pas de cap.

Notre interprétation des faits n'appuie ni l'une ni l'autre de ces vues extrémistes. Le Canada a eu sa part de l'accroissement des échanges commerciaux et de la spécialisation qu'ont entraîné la réduction des barrières tarifaires et l'avènement d'autres facteurs comme les énormes progrès des réseaux de communication, et il a su en tirer profit. La portion exportée de la production canadienne a augmenté, tout comme la portion importée de la consommation. La gamme des biens et des services exportés et importés s'est diversifiée considérablement. Les produits manufacturés occupent une place de choix dans cette activité. Si le solde favorise les importations, ce phénomène n'est cependant pas aussi important que ne le laissent croire certaines données hautement agrégées. Cette évolution est le reflet de nombreux facteurs, dont le Pacte de l'automobile, les accords relatifs au partage de la production de défense, la promotion du commerce, l'ampleur et la structure des changements apportés aux entraves commerciales, l'avènement des « mandats » mondiaux de production, les succès et les échecs de l'activité d'innovation, et ainsi de suite. L'incidence de ces facteurs est parfois claire, mais ce n'est pas toujours le cas. C'est sur cette toile de fond que nous examinons les principaux points d'appui que devrait comporter, à nos yeux, une politique commerciale appropriée.

Les exportations

À peu près tous les pays cherchent à promouvoir leurs exportations, surtout celles de leurs produits manufacturés. Néanmoins, le fondement des mesures mises en œuvre et la place qu'elles doivent occuper dans le cadre plus vaste de la politique économique globale diffèrent sensiblement d'un pays à l'autre. Pour les pays qui ont peu de ressources et peu de terres agricoles, les exportations (surtout de biens manufacturés) sont le seul moyen de payer les importations, notamment de produits alimentaires et de matières premières. D'autres pays éprouvent de la difficulté à prendre pied dans les réseaux commerciaux axés sur les produits à l'égard desquels ils ont acquis des avantages comparatifs, ou à mettre en place de tels réseaux. Certains préfèrent se donner une structure économique fondée sur l'industrie manufacturière, mais ils savent bien qu'ils n'y parviendront pas sans écouler une partie de leurs produits sur les marchés d'exportation. Pour compréhensible que soit le désir d'industrialisation et bien que certains des efforts qu'exige sa réalisation en vaillent le prix, on tend souvent à exagérer l'importance de l'industrialisation par rapport à d'autres formes de développement et à surestimer les avantages des exportations de biens manufacturés comparativement à d'autres domaines possibles de spécialisation et d'activité commerciale.

Au Canada, en particulier, il y a une école de pensée qui s'inquiète beaucoup de la dépendance de nos exportations envers les richesses naturelles et du

danger de désindustrialisation qui se pose à mesure que les échanges commerciaux prennent de l'expansion. Ceux qui partagent ce point de vue craignent que les recettes d'exportation ne fluctuent avec le temps et que les gains provenant des exportations ne subissent un recul en longue période, du fait de l'épuisement des ressources. Ils maintiennent que la politique commerciale doit donc viser à rendre la composition des exportations moins tributaire des ressources et éviter la détérioration des industries manufacturières axées sur l'exportation et de celles qui concurrencent les importations, qui pourrait mener à la désindustrialisation. Cela exigerait la stimulation de types d'exportations autres que les richesses naturelles (même après transformation) – c'est-à-dire, essentiellement, des produits manufacturés, puisque les exportations de services n'ont qu'une faible importance. On fait souvent valoir, également, une certaine préférence pour les produits à forte densité technologique.

Nous avons, au chapitre 8, présenté des données relatives à ces questions. Nous avons montré que le secteur manufacturier a enregistré une assez bonne performance, tant pour les exportations que pour les importations. Des changements importants se sont effectivement produits, mais on ne saurait raisonnablement y voir une dépendance accrue envers les ressources du côté des exportations ou un affaiblissement des industries qui doivent affronter la concurrence des importations.

Les faits ne nous semblent donc pas justifier une politique d'exportation qui privilégierait les biens manufacturés, qu'ils soient de haute technologie ou non, par rapport à d'autres catégories de produits. Un tel choix serait sans importance, bien sûr, s'il ne coûtait rien. Il est cependant peu probable qu'il en soit ainsi et on risquerait, en privilégiant les produits manufacturés, de créer un système de production qui ferait régresser les revenus réels. C'est là le prix que le Canada aurait à payer pour s'éloigner sensiblement – et inutilement, croyons-nous, pour les motifs déjà invoqués – de l'exploitation de ses avantages comparatifs actuels en matière d'exportation. Compte tenu de la lenteur de la croissance des revenus et des graves pertes causées par le chômage, ce genre d'inefficacité comporte un coût social élevé. Cette perspective n'exclut pas la possibilité qu'une aide occasionnelle (pour développer une industrie naissante clairement définissable, par exemple) soit parfois indiquée. Cependant, il faut étudier chaque cas au mérite et non pas appliquer une politique générale. Par conséquent,

17 Nous recommandons que, dans la mesure où elle est permise aux termes des obligations du Canada en matière de commerce international, l'aide publique aux exportations ne fasse aucune distinction entre les produits manufacturés et les autres produits. Cela n'exclut pas qu'une aide soit accordée pour des motifs spéciaux, comme le désir de développer des industries naissantes.

Par « aide », nous entendons non seulement les subventions directes permises en vertu du GATT (comme les prêts à faible intérêt), mais également l'aide indirecte accordée dans le cadre de programmes (comme ceux que prévoient les politiques de développement industriel et régional) qui ne sont pas explicitement proscrits par les accords du GATT, bien qu'ils puissent faire l'objet d'un appel par un pays qui se sentirait lésé. Les exemples qui suivent aideront à préciser la portée de notre recommandation.

Prenons le cas des exportations de produits à forte densité technologique. Dans la section consacrée au changement technique, nous avons recommandé que le gouvernement subventionne les projets dont les bénéfices collectifs sont supérieurs aux bénéfices privés, si c'est là le seul moyen de les faire démarrer. Ce que notre recommandation 17 ajoute à cela, c'est que, si un projet à forte densité technologique ne répond pas à ces deux conditions, il n'y a pas lieu de le subventionner pour la seule raison qu'il peut contribuer aux exportations de biens manufacturés, ni de lui accorder une aide cachée sous d'autres formes (au moyen d'achats préférentiels, par exemple).

Un autre exemple nous est fourni par les subventions accordées aux entreprises pour leur permettre de grandir suffisamment pour soutenir la concurrence sur les marchés mondiaux – ce qu'on appelle les « industries naissantes ». Dans ce cas, les subventions sont motivées, non pas par le caractère souhaitable des exportations de biens manufacturés mais par la nécessité pour l'entreprise de prendre pied sur un marché assez vaste pour lui donner accès à des économies d'échelle, ou encore par la nécessité d'acquérir de l'expérience dans le nouveau domaine. Cela peut exiger qu'elle vende au-delà des frontières.

Enfin, on peut examiner l'exemple des subventions publiques à la promotion des produits canadiens à l'étranger. Ces subventions sont valables lorsque les économies d'échelle qu'on peut réaliser en informant les acheteurs étrangers éventuels sont trop faibles pour qu'un exportateur juge rentable de faire lui-même sa promotion, et lorsque le gouvernement peut assurer ce service à meilleur prix que le secteur privé. Ainsi, les représentants consulaires du Canada en place dans les postes diplomatiques ont accès à des connaissances que le secteur privé ne pourrait acquérir qu'à grands frais. La subvention est souhaitable en pareils cas, non pas parce qu'il s'agit

d'exportations de biens manufacturés, mais parce que la valeur sociale d'une certaine activité – la promotion des ventes – dépasse son coût pour la collectivité et que les entreprises privées n'y trouvent pas leur profit.

Les importations

Dans le domaine des importations, les principales questions touchent à la réduction ou à la suppression des barrières commerciales, à la croissance du volume des échanges et aux effets de ces phénomènes sur le niveau de vie, la structure industrielle et les coûts d'adaptation. Comme dans le cas des exportations, nous ne croyons pas qu'on doive trop s'inquiéter des effets contraires que les importations pourraient avoir sur la structure industrielle au Canada. C'est pourquoi, dans l'examen de la politique touchant aux importations, nous mettons l'accent sur la meilleure façon de maximiser la hausse du niveau de vie et de minimiser en même temps les coûts d'adaptation au fur et à mesure que tomberont les obstacles au commerce.

La réduction simultanée de ces entraves par une action bilatérale ou multilatérale augmente le volume des échanges et conduit à un accroissement des revenus réels et de la productivité. En même temps, des problèmes d'adaptation surgissent du fait que les travailleurs et les entreprises doivent quitter certaines industries ou abandonner certains types de produits lorsque ceux-ci sont délogés par les importations; ils doivent alors se diriger vers des industries ou des familles de produits en pleine croissance. Et nous voulons parler non seulement du secteur croissant des exportations mais également des industries du secteur non exportateur, où la demande est stimulée par le relèvement des revenus réels qui résulte de l'intensification des échanges commerciaux.

Il importe, au premier chef, de trouver le meilleur moyen de compenser, par les modestes gains de revenu dont jouira la majorité de la population, les lourdes pertes de revenu que peuvent subir provisoirement un petit nombre de personnes par suite de l'abaissement des barrières commerciales (tant du côté des exportations que des importations), et de l'augmentation du volume des échanges. Cela ne sera pas facile, mais les données sur l'importance et la nature des gains et des pertes aideront sans doute à choisir la voie la plus équitable. Nous nous sommes penchés sur cette question aux chapitres 8 et 9.

Au chapitre 8, nous avons constaté que le volume global des échanges commerciaux, notamment avec les États-Unis, a augmenté considérablement au cours des 20 dernières années. Et nous avons vu au chapitre 9 que cet accroissement du volume a modifié sensiblement le nombre et la taille des entreprises dans diverses industries. Du fait de ces adaptations, certaines industries ont crû plus vite que la moyenne, tandis que d'autres ont progressé plus lentement et que certaines ont même connu un recul. Il ressort de nos résultats que, lorsqu'une industrie croît plus lentement que la moyenne et qu'elle perd de son importance relative au sein de l'économie, cela se fait habituellement par la voie la moins pénible. Dans la plupart des cas, il se produit une baisse du nombre de nouvelles entreprises ou usines, tandis que le nombre d'entreprises qui doivent fermer leurs portes ne change à peu près pas. Puisque les taux « normaux » d'arrivée et de départ peuvent atteindre 10 % par an, il peut se produire ainsi une adaptation passablement rapide de la taille globale d'une industrie quelconque. Une industrie qui continue à croître lentement, tout en perdant de son importance relative en raison de la concurrence des importations, affichera un nombre anormalement faible de nouvelles entreprises plutôt qu'un nombre anormalement élevé d'échecs et de faillites.

La situation est un peu plus difficile, mais pas beaucoup plus, dans une industrie qui, non seulement croît moins rapidement que la moyenne mais est effectivement en proie à la contraction. Dans ce cas-là, le taux de départ d'usines dépasse les rythmes « normaux », mais l'adaptation de l'industrie ne s'effectue pas moins, essentiellement, par une diminution du taux d'arrivée d'usines.

Du point de vue de la main-d'œuvre, cette situation trouve son équivalent dans la diminution du nombre de nouveaux emplois plutôt que dans un accroissement anormal du nombre de mises à pied. Il y a, bien sûr, des usines qui ferment et des travailleurs qui se retrouvent sans emploi, mais leurs nombres sont beaucoup plus faibles que si l'adaptation se faisait principalement par l'augmentation des taux de départ d'entreprises plutôt que par la chute des taux d'arrivée. Il importe de bien comprendre ce phénomène pour évaluer à sa juste mesure la dimension humaine et sociale des problèmes d'adaptation.

En examinant les données relatives aux démarches que doivent entreprendre les travailleurs mis à pied par suite de l'accroissement des échanges commerciaux, nous avons découvert qu'environ les deux tiers d'entre eux trouvent un nouvel emploi en quelques mois : la majorité en trois mois ou moins, et la très grande majorité en huit mois ou moins. Il reste cependant une minorité importante de travailleurs qui s'en tirent beaucoup moins bien et qui ne se trouvent pas de travail dans un délai raisonnable. C'est le sort d'environ le tiers de ceux qui sont déclarés excédentaires. La moitié d'entre eux quittent la population active, tandis que les autres restent en chômage un

an ou plus. Les travailleurs âgés (de plus de 55 ans) ont plus de deux fois plus de chances que la moyenne de rester sans travail durant une période prolongée, et les femmes ont une fois et demie plus de chances que la moyenne de subir le même sort. Il importe de signaler que ces données se rapportent à la période 1974-1977 (voir le chapitre 9), alors que le chômage était beaucoup plus bas qu'aujourd'hui. On peut s'attendre que l'adaptation soit beaucoup plus difficile en période de profonde récession.

En examinant les gains d'efficacité qui découlent de l'augmentation du volume des échanges commerciaux et de la diminution des entraves à ces échanges, nous avons constaté que les transformations intervenues au cours de la dernière décennie ont mené à une spécialisation accrue, à l'allongement des cycles de production et à une convergence partielle de la taille des usines canadiennes vers les niveaux plus efficaces observés aux États-Unis. On peut en conclure que l'intensification du commerce s'est accompagnée d'une hausse significative de l'efficacité et des revenus réels, dont on ne connaît cependant pas l'ampleur précise. Si les barrières commerciales entre le Canada et ses partenaires avaient déjà fait l'objet d'une élimination totale et mutuelle, on estime que les gains auraient été de l'ordre de 8 à 15 % du PNB au cours des années 70[1]. À mesure que prendront effet les réductions tarifaires prévues dans le cadre du Tokyo Round, les progrès qu'on est en droit d'espérer de réductions ultérieures seront naturellement un peu moindres que ceux qu'on a estimés pour les années 70. Si ces gains ne paraissent pas très impressionnants, ils sont néanmoins considérables, tant en comparaison avec ceux que d'autres politiques auraient pu réaliser qu'en chiffres absolus. Ils sont l'équivalent de ce que la croissance de la productivité pouvait autrefois réaliser dans un laps de temps de quatre à huit ans environ.

C'est dans ce contexte que nous abordons d'abord la politique d'adaptation à l'accroissement du commerce, pour considérer ensuite la question de l'intensité avec laquelle on devrait poursuivre les efforts en vue de tirer de nouvelles hausses de revenu d'une réduction plus poussée des barrières commerciales.

L'aide à l'adaptation

Nous croyons que les résultats de nos recherches sur l'adaptation dans son ensemble justifieraient quelques modifications – légères, sans doute, mais non moins importantes pour autant – à la politique actuelle de compensation et d'aide pour ceux qui sont le plus durement touchés par la libéralisation du commerce. Pour les entreprises, le processus d'adaptation n'est pas aussi difficile que beaucoup le croient, mais il pourrait exiger d'importants investissements. On pourrait vraisemblablement satisfaire une bonne part de ces besoins financiers grâce aux filières existantes, mais l'État devrait probablement être disposé à apporter son aide au moment où la demande de capitaux atteindrait son sommet sous l'influence d'une ouverture plus rapide des échanges. Certains programmes facilitant le processus d'adaptation sont déjà en place, y compris ceux dont nous avons parlé au chapitre 6. Dans un rapport sur la politique commerciale du Canada publié il y a huit ans, nous avions noté qu'il y avait alors (en 1975) une variété ahurissante de régimes de prêts, de subventions et d'aide technique, assortis d'une pléthore de conditions d'admissibilité, à tel point que les entreprises avaient de la difficulté à connaître tous les programmes auxquels elles étaient admissibles[2]. En outre, il s'écoulait souvent de longs retards, accompagnés d'une grande incertitude, entre le moment où la demande d'aide était soumise et la date du versement effectif. Ce mécanisme a déjà été simplifié dans une certaine mesure, mais il pourrait l'être encore davantage. C'est pourquoi

18 Nous recommandons qu'on continue à se pencher sur la vaste gamme de programmes d'aide à l'industrie, dans le but de concilier leurs objectifs davantage et de simplifier les conditions et les dispositions d'admissibilité à cette aide. Cet examen devrait également viser à déterminer dans quelle mesure il reste nécessaire, au moment où le Canada s'engage à libéraliser ses échanges, d'accroître l'aide aux entreprises afin de les aider à s'adapter par des moyens tels que l'expansion des réseaux de distribution des produits exportés et le financement de la transition à de nouvelles familles de produits, de nouvelles installations ou de nouveaux emplacements.

Les travailleurs font face à des problèmes plus graves que les entreprises. Et ces problèmes persisteront même si l'on fait tous les efforts, par l'application de la recommandation 18 et par d'autres moyens visant à faciliter l'adaptation de l'industrie, pour minimiser la nécessité de se recycler. Même s'il ne dure pas plus de quelques mois pour la majorité des personnes mises à pied dans les secteurs exposés, le chômage n'est jamais plaisant et il reste un problème très grave pour environ le tiers d'entre elles. Ces travailleurs ont droit à une aide substantielle. Et, dans certains cas, il faudra peut-être accorder une aide directe aux localités où habitent ces victimes de l'ouverture des échanges.

On a amélioré sensiblement, ces dernières années, les programmes conçus pour répondre à ces besoins. Outre les mesures générales de sécurité sociale (notamment l'assurance-chômage), le Programme

d'adaptation de l'industrie et de la main-d'œuvre (PAIM), mis en place récemment, apporte une aide importante aux victimes de transformations économiques de toutes sortes, y compris celles qui découlent d'une concurrence accrue des importations. Signalons, d'autre part, les travaux entrepris par le ministère de l'Emploi et de l'immigration pour affiner les prévisions de la demande de travailleurs; les résultats relatifs à l'adaptation de la main-d'œuvre ne manqueront pas d'être intéressants. Parmi les autres mesures mises en œuvre, mentionnons les allocations de formation offertes aux entreprises et aux travailleurs, le programme de création directe d'emplois pour les travailleurs de localités désignées dont les prestations d'assurance-chômage sont épuisées, les subventions salariales transférables auxquelles les travailleurs de plus de 45 ans ont accès et l'augmentation importante des allocations de mobilité.

À notre avis, le PAIM fait déjà une bonne part de ce qui nous semble nécessaire; ce que nous voulons ajouter ici n'est donc pas une critique à l'endroit de ce programme. Nous voulons plutôt aller plus loin, pour trouver une solution s'appliquant au travailleur tombé en chômage prolongé par suite d'une politique favorisant une concurrence accrue des importations. Si nous souhaitons qu'une compensation spéciale soit versée en pareil cas, c'est autant pour des raisons de principe que pour des considérations d'ordre pratique.

Pour ce qui est du principe, nous sommes d'avis que si l'on pratique délibérément une politique qui bénéficie à la majorité mais défavorise une petite minorité de travailleurs qu'elle accule au chômage, cette dernière mérite une indemnisation et une aide pour se trouver un emploi. Une politique visant à réduire les barrières commerciales, comme celle qui est présentement envisagée dans le cadre des engagements du Canada en vertu du GATT, est précisément de celles qui requièrent cette forme de dédommagement. C'est pour cette raison que les fonds supplémentaires nécessaires à cette compensation doivent venir des impôts généraux – c'est-à-dire, de la majorité qui gagne au change.

Pour ce qui est des motifs pratiques, nous souhaitons que soient éliminés, dans la mesure du possible, les obstacles aux gains substantiels que la libéralisation des échanges procurera à la majorité de la population. L'un de ces obstacles serait l'opposition, tout à fait compréhensible, venant de la petite minorité qui, victime d'une période de chômage prolongée, se trouverait à perdre beaucoup. On pourrait, pour atténuer cette légitime opposition, compenser ces personnes non seulement en les aidant à se trouver de nouveaux emplois, mais également en leur offrant de soutenir directement leurs revenus jusqu'à ce qu'elles se trouvent du travail. Il est extrêmement important, bien sûr, de trouver un nouvel emploi, mais il est tout aussi souhaitable de protéger son revenu dans l'intervalle. Ce soutien du revenu devrait être plus généreux que ne le permet actuellement le régime d'assurance-chômage; de toute façon, ce dernier ne rejoint pas tous les travailleurs mis à pied. Le soutien du revenu devrait également durer beaucoup plus longtemps que les prestations d'assurance-chômage – peut-être jusqu'à ce que le travailleur ait un nouvel emploi. Le PAIM n'a pas, à l'heure actuelle, cette extension.

Pour les mêmes motifs généraux d'indemnisation, nous croyons qu'il y a lieu d'aider plus généreusement les victimes de l'ouverture des échanges à se trouver du travail. Par exemple, on pourrait offrir à tous les chômeurs de longue durée, plutôt qu'à seulement certains d'entre eux, comme c'est le cas à l'heure actuelle, les allocations spéciales de formation accrues et la subvention salariale transférable. Compte tenu de toutes ces considérations,

19 Nous recommandons qu'outre les mesures d'assistance à l'adaptation qui sont déjà disponibles, on offre une aide spéciale, sous forme de paiements directs de revenu et d'aide à trouver du travail, aux personnes de tout âge, dans toute industrie ou toute localité, qui, après avoir perdu leur emploi en raison, notamment, de la concurrence accrue des importations suscitée par les politiques de l'État, ne peuvent se trouver du travail dans un délai raisonnable.*

La grande difficulté que pose cette recommandation consiste à formuler des procédures administratives qui permettraient de déterminer, assez tôt pour que l'aide ne perde pas son utilité, qui est admissible à cette assistance. Or, on a déjà acquis une certaine expérience, à cet égard, dans le cadre du programme de prestations de préretraite à l'intention des travailleurs du textile, de la chaussure, du cuir et du vêtement. On pourrait, dans ce cas-ci, instituer un relevé continu de toutes les mises à pied permanentes en vue d'établir si la production des entreprises concernées a subi le contrecoup de l'augmentation de la concurrence des importations, si les entreprises ont perdu une partie de leur clientèle à cause de cela et si l'augmentation de la concurrence découle, tout au moins en partie, de la politique destinée à réduire les barrières commerciales. L'Office d'aide à l'adaptation des travailleurs pourrait contribuer en partie à cette enquête. On pourrait atténuer la difficulté d'interprétation des résultats en gardant un préjugé favorable

*M. Hickey se dissocie de cette recommandation et M. Kaplansky exprime aussi des réserves, qu'appuient Madame Goldenberg et M. Dalpé. Le texte de ces commentaires apparaît après le chapitre 10.

aux localités touchées le plus durement. Le nombre total des personnes affectées est assez faible pour que le coût d'une aide considérable accordée à chacun des intéressés soit largement compensé par les avantages que vaudrait au pays une augmentation des échanges commerciaux, même si certains des bénéficiaires risqueraient fortement de n'être pas admissibles si on appliquait les règles de façons très stricte. Comme nous l'avons souligné plus haut, nous ne recommandons pas tellement de créer de nouveaux programmes d'aide mais plutôt de rendre plus généreuses les prestations actuelles, comme celles que prévoit le PAIM, à l'intention d'un groupe particulier de personnes.

On pourrait s'opposer à la recommandation 19 pour des raisons d'équité. On pourrait soutenir que tous les chômeurs, peu importe la raison de la mise à pied ou de l'arrêt de travail prolongé – récession, évolution des goûts des consommateurs, changement technologique ou concurrence des importations – devraient avoir droit aux mêmes prestations. Cet argument n'est pas dépourvu de mérite, mais nous croyons qu'une aide spéciale aux victimes de la libéralisation du commerce peut se justifier si les torts subis sont le résultat d'une politique concertée. Cela revient à dire que la majorité doit compenser ceux à qui elle impose des sacrifices au nom du bien commun. Les mesures recommandées doivent être financées par une augmentation des impôts généraux que doivent payer ceux qui profitent du libre-échange.

Si, grâce au PAIM et à l'application de la recommandation 19, on peut aider de manière sélective ceux qui sont le plus durement atteints, on devrait pouvoir réaliser certains gains de revenu pour la majorité de la population, en accélérant la réduction multilatérale ou bilatérale des entraves au commerce, par rapport à l'échéancier déterminé en vertu du GATT. Après tout, comme nous l'avons vu, les problèmes d'adaptation auxquels les autres travailleurs et les entreprises auront à faire face ne sont pas si difficiles. Malheureusement, la situation n'est pas tout à fait aussi simple que cela.

Les avantages de la réduction des barrières commerciales

Au moment où nous rédigeons ce rapport, le chômage au Canada atteint les taux les plus élevés depuis la Crise. Dans ces circonstances, il serait très difficile de justifier une réduction accélérée des barrières commerciales à un rythme plus rapide que celui qui est déjà prévu. Par contre, il serait tout aussi injustifiable de ralentir la cadence, comme certains l'ont préconisé pour contrer les effets de la persistance de la récession. Non seulement une telle action pourrait-elle, en effet, mener à des affrontements commerciaux et à un rejet des gains durement acquis après des années de réductions générales des entraves au commerce, mais il faut bien dire que ceux qui voudraient protéger les industries et les travailleurs menacés par le rythme actuel d'adaptation n'ont pas le monopole de la moralité dans ce domaine. La majorité, qui ressent les effets, dans sa consommation privée, de huit années de croissance lente, a également droit à un traitement juste de la part de la politique économique.

Les nouveaux résultats présentés aux chapitres 8 et 9, qui portent sur les années 70, sont extrêmement pertinents à cet égard. Il en ressort qu'une réduction accélérée des barrières commerciales aurait pu se justifier, puisque celle qui avait été projetée et qui a été effectuée était probablement fondée sur des projections par trop pessimistes quant aux coûts d'adaptation. En outre, compte tenu du ralentissement de la productivité, il est devenu urgent de relever les revenus réels, tâche à laquelle, suivant nos résultats, les échanges commerciaux peuvent contribuer. Par ailleurs, le niveau élevé du chômage fait que l'adaptation coûtera aujourd'hui plus cher que durant les années 70, car le chômage était alors beaucoup plus faible.

Il est difficile de faire la part de toutes ces considérations et cela revient, au fond, à une question de jugement. Nous estimons, quant à nous, que nos nouveaux résultats et l'urgence de relever les revenus de la majorité compensent l'aggravation des problèmes d'adaptation causée par la récession. C'est pourquoi le Canada doit, à notre avis, rester fermement engagé dans le camp de ceux qui veulent réduire les barrières commerciales dans le cadre du GATT. En corollaire, nous suggérons très fortement que le Canada résiste avec acharnement à toute tentation d'ériger de nouvelles entraves non tarifaires, même si elles ne violent pas les règles du GATT. Ainsi,

20 Nous recommandons que le gouvernement fédéral reste engagé, pour l'instant, à présenter un plan pour la réduction des barrières commerciales dans le cadre du GATT et qu'il résiste à la tentation d'ériger de nouvelles entraves non tarifaires.

Cette recommandation n'est pas sans objet. Même si l'on ne modifiait d'aucune façon les plans actuels, les tarifs continueront à diminuer, ce qui mènera à une hausse des revenus, en même temps qu'à des problèmes d'adaptation. Or, certaines pressions se sont exercées depuis quelque temps en faveur du ralentissement de ce processus, notamment par l'érection de nouvelles barrières non tarifaires ou le renforcement des entraves existantes. Nous croyons,

pour notre part, qu'il vaut mieux s'en tenir, pour l'instant, à l'échéancier prévu.

Nos résultats indiquent qu'une fois la récession terminée, il faudra accélérer la réduction des barrières commerciales. Par conséquent, le Canada devrait trouver l'occasion de revoir sa politique actuelle et de hâter l'élimination de ces obstacles. C'est pourquoi

21 Nous recommandons que, dès que des indices évidents signaleront la fin de la récession en cours, on envisage d'accélérer la réduction des tarifs et des obstacles non tarifaires, tant canadiens qu'étrangers.

Malgré les progrès considérables réalisés ces dernières décennies, de nombreux tarifs demeurent très élevés. Et les entraves non tarifaires restent très restrictives. Ces deux types d'obstacles aux échanges commerciaux privent les Canadiens d'intéressantes possibilités d'accroître leurs revenus. Nous croyons que ces gains seront plus que suffisants, dès que le Canada sortira de la période récessionnaire actuelle, pour compenser les coûts d'adaptation.

* * *

Nous concluons sur une note d'optimisme réservé – si réservé qu'il côtoie le pessimisme. Nous avons commencé notre exposé en signalant trois problèmes économiques difficiles que le Canada a dû affronter au cours de la dernière décennie. L'inflation, avons-nous dit, est en régression. Au moment d'aller sous presse, certains signes commencent à poindre qui nous permettent d'espérer que la récession la plus sombre depuis les années 30 tire à sa fin.

Mais le problème de la productivité persiste : elle n'a pas augmenté depuis huit ans.

Lorsque la récession prendra effectivement fin, tôt ou tard, il y aura une explosion de productivité, ce qui amènera une augmentation sensible du niveau de vie. Cet accroissement viendra s'ajouter aux gains encore plus considérables que procurera l'expansion de l'économie qui se rapprochera du plein emploi même si le niveau de la productivité demeurait inchangé. Jusqu'à maintenant, rien ne permet cependant de croire que le niveau de productivité en économie de plein emploi reprendra la croissance constante et enrichissante qui a caractérisé les années 40, 50 et 60. On ne peut écarter la possibilité que ces trois décennies aient été l'« âge d'or » de la productivité et que celui-ci ait été transitoire. Si c'était le cas, cela aurait de lourdes conséquences, tant du point de vue de la redistribution des revenus que des révisions forcées des attentes.

Les propositions que nous avons formulées dans ce rapport ne sont pas un remède permanent au problème du ralentissement de la productivité : nous n'en savons pas assez pour pouvoir inventer une telle panacée. Mais nous avons décrit les moyens de faire face à ce ralentissement pour plusieurs années. Nous avons proposé deux grandes orientations. Tout d'abord, on pourra améliorer sensiblement la productivité en révisant les politiques publiques relatives au progrès technique. Nous avons insisté sur la nécessité, non seulement d'intensifier les activités de recherche et de développement, mais encore d'accélérer l'adaptation et la diffusion des nouvelles technologies. Nous avons mis l'accent sur le besoin d'élargir les perspectives des politiques et d'examiner le secteur des services tout autant que les industries productrices de biens, le secteur hors marché et le secteur du marché. Et nous avons mis en évidence le besoin d'appliquer des critères d'efficience économique pour décider quand, où et comment il faut dispenser une aide gouvernementale au progrès technique. Le second volet de nos recommandations propose qu'on continue à réduire les barrières commerciales sur une base multilatérale pour améliorer le niveau de vie. En outre, lorsque la récession prendra fin, on devrait saisir l'occasion pour accélérer l'amélioration du niveau de vie provenant de l'intensification des échanges commerciaux.

Si l'on adopte rapidement nos recommandations, nous restons optimistes quant à la croissance du niveau de vie pour plusieurs années à venir. Cependant, notre optimisme est réservé, car tout retard, même bref, pourrait se prolonger démesurément. À la fin de la récession, la croissance du revenu sera si intense pendant un certain temps qu'on pourrait bien perdre de vue la nécessité d'en protéger la croissance à long terme par des révisions détaillées des politiques touchant le progrès technique et le commerce. Et pourtant, on n'aura pas enrayé la nécessité de ces politiques du simple fait que la récession aura pris fin. Le mieux serait évidemment que ces politiques soient appliquées et que la récession prenne fin. Et pourtant, nous craignons que cela n'arrive pas et que le bien devienne l'ennemi du mieux.

Commentaires et dissidences

*Commentaires de M. Kaplansky**

Indépendamment des réserves que j'entretiens à l'égard de certains aspects des mesures préconisées dans le rapport en vue de stimuler la productivité, je m'inquiète particulièrement du fait qu'on n'ait pas accordé suffisamment d'attention à l'élément humain, aux problèmes des relations industrielles, à la nécessité de consultations constructives et au besoin urgent de mettre en œuvre des programmes efficaces pour alléger le fardeau que le changement impose aux personnes et aux groupes touchés.

On ne saurait aborder les questions du progrès technologique et de la libéralisation des échanges en faisant abstraction de ces problèmes. Ils peuvent en effet se traduire par des pertes d'emplois et de revenus, susceptibles d'affecter des groupes comptant un nombre négligeable de personnes et ce, pendant des périodes de temps assez longues. Les personnes susceptibles d'être les plus touchées sont habituellement les plus démunies dans la société : les femmes, les personnes âgées, ainsi que celles qui sont le moins qualifiées. Il leur est extrêmement difficile, voire même impossible, de se trouver un autre emploi ou de se recycler. On allègue parfois que ces problèmes sont plus imaginaires que réels. Je suis de l'avis contraire. Ces problèmes sont très réels pour les personnes œuvrant dans les secteurs touchés. L'adaptation est certes moins difficile lorsque la demande globale est élevée, le chômage presque inexistant, et l'économie en pleine croissance. Mais tel n'est pas le cas en ce moment.

Pour améliorer le sort des personnes touchées par le progrès technologique et la libéralisation des échanges, il importe au plus haut point de prévoir des mesures correctives bien avant que les changements ne se produisent, et non pas *a posteriori*, après que des engagements fermes aient été pris. Cette planification devrait comprendre la mise en œuvre de programmes de recyclage, l'octroi de subventions à la mobilité, la création de nouvelles possibilités d'emploi et, ce qui importe le plus, la mise en place d'un processus continu de consultation avec les groupes affectés par ces changements.

Dissidence de M. Hickey

La recommandation 19 prévoit l'octroi d'une aide spéciale sous forme de revenus supplémentaires, de services de formation ou de placement, en faveur des personnes qui, en raison principalement de la concurrence accrue des importations suscitée par l'adoption de politiques gouvernementales, ont perdu leur emploi et ne peuvent trouver du travail dans un délai relativement court. Je peux comprendre que l'on se préoccupe du sort des hommes et des femmes qui, après avoir passé plusieurs années de leur vie active dans une industrie, se retrouvent ensuite sans travail, disposent d'un revenu insuffisant ou ne possèdent pas les compétences requises pour se diriger vers d'autres emplois. J'estime cependant que la recommandation est formulée dans des termes beaucoup trop vagues, et je remets en question son bien-fondé.

Dans une société en évolution et soumise à la concurrence, la permanence de l'emploi n'est pas assurée. Au Canada comme ailleurs, la sécurité du revenu repose d'abord sur la participation à la population active de plus d'une personne par famille, à laquelle s'ajoute l'assurance-chômage qui, maintenant qu'elle est devenue accessible aux travailleurs agricoles, est d'application à peu près universelle, sauf pour les travailleurs autonomes, les assistés sociaux et ceux qui participent aux divers programmes de main-d'œuvre et d'emploi parrainés par le gouvernement fédéral et les provinces. Cette recommandation prévoit l'octroi d'une aide financière ou autre à un groupe particulier, les chômeurs à long terme, sans que la preuve n'ait été faite que les services existants et le droit de s'en prévaloir sont insuffisants au point de justifier le recours à un traitement spécial.

Bien que la recommandation soit formulée en termes généraux, elle vise plus particulièrement les travailleurs déplacés par suite de modifications apportées à la politique commerciale. Elle repose sur

*Madame Goldenberg et M. Dalpé désirent exprimer leur appui à la position prise par M. Kaplansky.

l'hypothèse que la situation de ces travailleurs est pire que celle des autres Canadiens qui ont perdu leur emploi par suite de la concurrence entre les entreprises, du progrès technologique ou, à toutes fins utiles, de la concurrence étrangère non attribuable à des modifications apportées par l'État à la politique commerciale. Or, la validité de cette hypothèse n'est pas démontrée. De plus, si la recommandation était adoptée, elle pourrait mener à une multitude de requêtes émanant de personnes invoquant un quelconque lien direct ou indirect avec la politique commerciale pour revendiquer un traitement spécial et une compensation supplémentaire. Il en serait ainsi parce que la politique commerciale ne comporte pas uniquement des dispositions visant à stimuler le commerce, mais aussi des modalités permettant de résister aux pressions protectionnistes. Une stratégie commerciale consistant à rejeter catégoriquement toute nouvelle barrière tarifaire ou non tarifaire confère-t-elle à ceux qui perdent leur emploi le droit de recevoir un revenu spécial ou une autre forme d'aide ? Je crois qu'il répugnerait à la plupart des Canadiens de voir que certains chômeurs, quelles que soient leurs difficultés, bénéficient d'un traitement spécial non accessible à leurs compatriotes éprouvant les mêmes difficultés, simplement parce que leur sort est relié à la politique commerciale. De plus, j'estime qu'il est irréaliste de poser par hypothèse que les difficultés administratives énormes que poserait la sélection de ceux qui sont admissibles à l'aide offerte puissent être résolues, cas par cas, par une commission centrale de compensation des travailleurs.

On prétend justifier en partie cette recommandation en affirmant que, comme politique générale, la majorité devrait dédommager tout groupe à qui elle demande de faire des sacrifices en vue d'une plus grande richesse collective. En tant que principe, cette proposition est probablement digne d'être considérée mais elle ne résiste pas à l'épreuve des faits. Ainsi, les fumeurs devraient-ils être dédommagés s'ils cessent de fumer, les travailleurs syndiqués pour ne pas faire la grève, les employeurs pour adopter des dispositions touchant à l'hygiène et à la sécurité industrielle, et les autres groupes pour respecter les règlements adoptés dans l'intérêt collectif ? Si ce principe était appliqué universellement, il n'y aurait pratiquement aucun groupe qui n'ait quelque demande spéciale à formuler pour bénéficier d'une aide publique. À mon avis, les nombreuses personnes et entreprises qui jouissent de privilèges particuliers minent déjà l'initiative individuelle et l'esprit d'indépendance qui ont servi de fondement à l'édification de notre pays. Comme le Conseil l'a fait dans une recommandation antérieure, où il a préconisé un réexamen des divers programmes d'aide à l'industrie afin de les uniformiser et de les simplifier davantage, il devrait encore ici préconiser le recours à l'assurance-chômage ou à d'autres programmes existants, modifiés si nécessaire, plutôt que de recommander la création de nouveaux programmes d'aide.

Il reste un dernier aspect à considérer, celui du coût. Nous sommes sur le point de sortir de la pire récession que nous ayons connue depuis un demi-siècle, récession qui a exercé d'énormes pressions sur les ressources financières des gouvernements. L'argumentation invoquée à l'appui de la recommandation 19 suppose que, si celle-ci était adoptée, les coûts additionnels seraient relativement négligeables. Cependant, comme la recommandation s'adresse non seulement aux travailleurs déplacés par suite de modifications apportées à la politique commerciale, quelle que soit l'interprétation qu'on lui donne, mais aussi à tous ceux qui ne peuvent trouver du travail dans un délai raisonnable, les coûts qu'elle imposerait à l'État ne seraient pas négligeables. Ainsi, chaque mois, plus de 50 000 chômeurs voient expirer leurs droits aux prestations d'assurance-chômage et, chaque année, environ un demi-million de Canadiens sont en chômage pendant plus de six mois. Sans mettre en doute les difficultés que ces gens éprouvent et sans contester leur besoin d'aide, nous serions mal avisés de prétendre que le coût des correctifs serait négligeable.

Dissidence de M. Lortie

Les questions soulevées dans ce rapport du Conseil sont opportunes et revêtent une grande importance pour le Canada. On ne saurait trop insister sur la nécessité de rétablir la croissance de la productivité pour améliorer le niveau de vie des Canadiens. Ceux-ci ont déjà démontré qu'ils sont capables de compréhension et de compassion, mais il faut admettre que la mise en œuvre de telles politiques se heurte davantage à des résistances lorsque la taille du « gâteau » à partager cesse de croître. Il est donc dans le meilleur intérêt de tous qu'on concentre les efforts sur la croissance de la productivité.

Les données présentées aux chapitres 1 et 2 sur le ralentissement de la croissance de la productivité au cours de la dernière décennie illustrent bien la gravité du problème auquel nous sommes confrontés. On reste perplexe devant le fait qu'une aussi grande part de ce ralentissement demeure inexpliquée. L'exposé des causes plausibles qui sont avancées montre la complexité des économies développées.

Dans la section où est analysée la croissance de la productivité, le rapport n'aborde les questions relatives à la fiscalité et aux programmes sociaux que sous l'angle des effets que peuvent avoir l'impôt

personnel et les mesures de bien-être sur l'éthique au travail. Les experts sont en désaccord sur cette question précise et, pour ma part, je soupçonne que ces effets sont plus importants que le rapport ne l'indique. Au-delà de cet aspect, il importe surtout, à mon avis, d'avoir une vue d'ensemble sur les liens entre la fiscalité, les programmes sociaux et la croissance de la productivité globale des facteurs. Le régime fiscal et les programmes sociaux peuvent agir sur la croissance de la productivité de plusieurs façons directes et indirectes. Je note que le Conseil économique a maintenant entrepris une étude sur la taxation et le traitement accordé à la rémunération du capital. Il ne fait aucun doute dans mon esprit que ces questions méritent d'être étudiées davantage et qu'elles sont liées à la croissance future de la productivité et des revenus.

Pour illustrer l'importance d'une approche élargie, je voudrais soulever certaines questions particulières à propos de ces relations. On affirme dans le rapport que, lorsque le travailleur est à son lieu d'emploi, son ardeur au travail ne variera pas selon le taux d'impôt qu'il doit payer. Sans doute est-ce vrai, mais encore faut-il que cet individu se présente d'abord à son travail et qu'il y ait effectivement des emplois à occuper. Des travaux antérieurs du Conseil ont démontré sans équivoque que les différences entre les taux de l'impôt personnel, les programmes de soutien et le niveau des services publics exercent une influence sur les migrations interrégionales au Canada. De même, les transferts d'activités d'un grand centre commercial à un autre que les entreprises effectuent pour bénéficier des avantages fiscaux disponibles ont également une incidence sur cette question. N'oublions pas, enfin, que l'accès aux capitaux de risque et le lancement de nouvelles entreprises dépendent des montants disponibles et du rendement après impôts qu'il est possible de tirer de telles activités.

Comme membre du Conseil, j'étais très heureux d'apprendre que le Conseil allait publier un rapport traitant de l'innovation technique. Certains des résultats obtenus sont très utiles et peuvent servir à mettre au point de nouvelles initiatives importantes en matière de politique économique. J'aimerais souligner en particulier la pertinence des conclusions suivantes :

- Les politiques gouvernementales devraient insister beaucoup plus qu'elles ne l'ont fait par le passé sur le transfert, la diffusion et l'adaptation des innovations – idées, produits ou procédés –, d'où qu'elles proviennent.

- Il existe un urgent besoin d'accélérer le rythme d'adoption des innovations dans les secteurs non concurrentiels de notre économie. Étant donné la stabilité relative de ces secteurs protégés contre la concurrence, il faudrait poursuivre des politiques vigoureuses visant à améliorer leur productivité autant que celle des autres secteurs.

- Les entreprises multinationales sont responsables de la diffusion à l'échelle mondiale d'un bon nombre de nouvelles technologies. Or, on n'a pas suffisamment tenu compte de ce phénomène dans l'élaboration des politiques canadiennes relatives aux investissements étrangers.

Sur ce dernier point, je considère que le rapport ne va pas assez loin. Depuis la Deuxième Guerre mondiale, le Canada a joué un rôle de premier plan dans le développement de l'environnement et du cadre institutionnel au sein desquels s'effectuent à l'heure actuelle les échanges commerciaux entre les pays. Cependant, à la politique de libéralisation des échanges qui dominait autrefois a succédé, depuis quelque temps, une attitude restrictive envers les investissements en provenance de l'étranger. Pourtant, le commerce et l'investissement étranger ne sont désormais que les deux facettes d'une même réalité. L'importance de ce phénomène est démontrée par le fait que plus de 50 % des échanges de produits manufacturés entre le Canada et les États-Unis se déroulent entre des sociétés affiliées. À la lumière de ces considérations et des résultats des travaux de recherche, il importe de réexaminer sérieusement les fondements de la politique canadienne sur l'investissement étranger, qui est en vigueur depuis déjà une dizaine d'années. C'est pourquoi je ne crois pas que la recommandation 6 et les analyses qui portent sur ces questions soient conformes aux besoins futurs. À mon avis, le Conseil aurait dû reconnaître avec plus d'enthousiasme l'importance de l'investissement étranger au Canada et se montrer plus sceptique quant à la pertinence même de l'Agence d'examen de l'investissement étranger.

Si le rapport renferme des considérations très justes et des données utiles sur certains aspects de la création et de la diffusion de la technologie, il comporte malheureusement des lacunes également et, en conséquence, il n'apporte pas une contribution équilibrée à la compréhension du processus de l'innovation au Canada. Ceci transparaît dans l'ensemble du texte, mais surtout aux chapitres 4, 6 et 7. Je crois que l'adoption des mesures proposées dans le rapport relativement à la technologie aurait des conséquences néfastes pour le Canada.

À mon avis, les faiblesses du rapport tiennent au fait qu'il ne repose pas sur un bon modèle théorique du processus de l'innovation et qu'il n'en propose aucun, ainsi qu'à une compréhension inadéquate du fonctionnement des entreprises et des marchés technologiques. Ainsi, le chapitre 4 intitulé « La

création de nouvelles technologies », gravite principalement autour des travaux de Schumpeter. Or, des travaux plus récents, tels ceux de W. J. Abernathy et J. M. Utterback, par exemple, présentent, à mon avis, des notions plus justes du processus de l'innovation.

Ces deux auteurs ont élaboré un modèle descriptif du dynamisme du processus de l'innovation afin d'expliquer les différences qui caractérisent les résultats obtenus au niveau de l'entreprise ou de l'industrie. Ils établissent une distinction entre les innovations relatives aux produits et aux procédés et entre celles qui exigent qu'on modifie plusieurs aspects de l'entreprise et celles qui n'exigent que peu de changements[1]. Leur modèle possède cette caractéristique particulière de se conformer à l'expérience du processus de l'innovation dans le monde des affaires et au comportement des entreprises. Leur exposé mène à la conclusion suivant laquelle, étant donné le caractère dynamique de l'innovation technologique, l'action des gouvernements aura sur celle-ci des effets différents selon le stade de développement qu'aura atteint l'entreprise ou l'industrie concernée. De ce fait, leur modèle théorique identifie les différents types de politiques publiques requises pour couvrir toute la gamme des activités d'innovation. À mon avis, un modèle élargi de cette nature constitue un guide plus complet pour l'orientation des politiques futures.

On reconnaît, au chapitre 4 du rapport, que de nombreux chercheurs étrangers ont analysé d'autres facteurs susceptibles d'influer sur la création et l'utilisation des nouvelles technologies. Il est navrant qu'après avoir étudié ces questions durant trois ans, le Conseil n'ait pas tenu compte des résultats de ces travaux dans ses propres analyses et recommandations. N'est-il pas ironique que le Conseil, en publiant un rapport dans lequel il vante les bienfaits de la diffusion de la technologie et des connaissances sans égard à leur provenance, se montre incapable de faire preuve de la même exigence dans ses travaux !

Le rapport présente d'autres faiblesses lorsqu'il examine les politiques de sous-traitance. Ainsi, la section du chapitre 4 intitulée « La politique de sous-traitance du gouvernement fédéral » se fonde sur un document rédigé par A. B. Supapol et D. G. McFetridge, « An Analysis of the Federal Make-or-Buy Policy ». Dans cette étude, les auteurs font une évaluation quantitative utile de l'activité de divers ministères fédéraux dans ce domaine qui a suivi l'adoption de la politique du « faire ou faire faire » (ou politique d'impartition). Toutefois, je ne crois pas qu'on puisse se servir de cette étude pour formuler un jugement quant aux effets de cette politique sur la diffusion des innovations au sein de l'économie canadienne, pour la bonne raison que l'étude ne renferme pas d'évaluation de ce genre. Les conclusions qu'en tire le rapport pour la formulation des politiques ne s'appuient pas sur les faits. Il suffit d'examiner, par exemple, les effets de la politique d'achat d'Hydro-Québec sur l'organisation et l'émergence au Québec de firmes d'ingénieurs-conseils qui sont compétitives et ont déjà fait leur marque sur les marchés mondiaux. En outre, on a démontré qu'il existe aux États-Unis un lien causal entre les politiques de sous-traitance mises en pratique durant les années 50 et 60 et le démarrage de nouvelles entreprises technologiques, comme celles qu'on trouve dans les environs de Boston et de Palo Alto. De plus, on n'a pas tenu compte des effets « structurants » ou « déstructurants » que la politique du « faire ou faire faire » pourrait avoir sur une industrie particulière. Une meilleure compréhension de la dynamique des entreprises et des industries présentes sur les marchés technologiques aurait conduit à des recommandations tenant compte des avantages d'une politique d'impartition active. Malheureusement, il n'en a pas été ainsi. C'est pourquoi je rejette la recommandation 14, qui ne repose pas sur une appréciation éclairée des effets qu'aurait une politique de sous-traitance plus énergique.

Par ailleurs, je ne puis appuyer les recommandations 9, 10, 11, 12 et 13. Elles se fondent sur l'analyse que renferme le chapitre 6, intitulé « L'aide de l'État et le progrès technique ». Or, cette analyse conduit à des conclusions et recommandations plutôt byzantines.

Dans son rapport, le Conseil veut démontrer le bien-fondé de l'aide gouvernementale aux activités de recherche et de développement. C'est là une préoccupation légitime. On s'accorde généralement à dire que cette aide est justifiée, étant donné qu'une partie des avantages des innovations et du progrès des connaissances seront diffusés dans la société et qu'ainsi les initiateurs n'en retireront pas tout le bénéfice. Si l'on s'en remettait seulement aux mécanismes du marché, la quantité de travaux de recherche et de développement réalisés n'atteindrait pas le niveau optimal souhaitable pour la société. C'est donc dire que l'aide de l'État est nécessaire pour amener les activités de recherche appliquée à se rapprocher du niveau optimal.

Le rapport accepte ce raisonnement. Toutefois, il y ajoute un nouvel élément en prétendant que l'existence d'un tel écart entre l'optimum privé et l'optimum social peut et doit être vérifié avec précision

1 W. J. Abernathy et J. M. Utterback, *Technological Innovation in a Dynamic Economy*, New York, Pergamon Press, 1979.

pour chaque projet. À partir de ce principe, il procède à l'évaluation de chaque programme de subventions publiques d'après un tel critère et affirme que ces programmes doivent être administrés de la même façon. À mon avis, la conclusion logique qui se dégage du chapitre 6, c'est qu'on devrait mettre fin au subventionnement public des activités de recherche et de développement. L'aide gouvernementale peut être assurée par d'autres mécanismes, y compris les stimulants fiscaux. Le rapport n'envisage pas une telle solution à titre d'alternative souhaitable. Les recommandations qu'il renferme proposent plutôt une orientation qui, en dernière analyse, nuirait à la gestion de l'activité innovatrice des entreprises ainsi qu'à l'attribution des subventions par les gouvernements. On ne peut qu'être consterné en songeant qu'une vision aussi chimérique créerait rapidement un véritable cauchemar administratif et toute une kyrielle d'exigences qui mettraient en échec les buts visés par les programmes. De plus, je crois que la portée de l'analyse est trop étroite pour servir de base à des recommandations axées sur l'élaboration des politiques dans ce domaine.

Premièrement, dans son appréciation des divers programmes, le rapport ne tient pas compte de l'évaluation qu'en font les usagers. Il convient de souligner que, d'après une enquête indépendante, les programmes jugés fructueux dans le rapport le sont beaucoup moins lorsque ce sont les entreprises éventuellement bénéficiaires qui les évaluent, et réciproquement[2]. Il aurait fallu, pour effectuer une évaluation sérieuse, chercher à saisir les raisons de ces divergences.

Deuxièmement, il aurait fallu, pour mieux comprendre les réalités auxquelles les entreprises font face, ainsi que le processus d'innovation, reconnaître qu'une subvention est équivalente à une injection de capital-actions. Dans *Intervention et efficacité*, le Conseil a montré qu'il y a un déséquilibre dans la structure du capital des petites et moyennes entreprises (PME) au Canada. Pourtant, les nouvelles PME semblent être à l'origine d'une part disproportionnée des produits nouveaux ou améliorés remettant en question les marchés existants. Par conséquent, il faut se demander comment on pourra alimenter et accélérer ce processus au Canada. On trouve au Japon l'ensemble le plus complet de programmes publics destinés à aider les inventeurs, les entrepreneurs et les nouvelles entreprises de technologie de pointe. Ces programmes se caractérisent notamment par le grand nombre de formes d'aide qui sont offertes aux nouvelles PME pour le démarrage de leurs projets. On aurait dû en tenir compte dans le rapport.

Troisièmement, le rapport est silencieux en ce qui a trait au capital de risque, au financement des activités de recherche et de développement et à propos des nouvelles entreprises innovatrices œuvrant sur les marchés financiers au Canada.

Quatrièmement, le rapport ne traite pas suffisamment des stimulants fiscaux aux activités de recherche appliquée et, plus généralement, des dispositions fiscales en faveur du démarrage de nouveaux projets et de projets risqués. Par exemple, le traitement fiscal des pertes subies par les PME au cours des premières années est l'un des principaux facteurs qui influent sur leur survie. Le Conseil a déjà formulé à ce sujet, dans *Intervention et efficacité*, une recommandation que le gouvernement a adoptée en très grande partie dans son dernier budget. Cependant, le rapport ne tient pas compte de considérations aussi concrètes que le bilan de l'entreprise innovatrice. À ce sujet, le Document de consultation d'avril 1983, intitulé *La politique fiscale en matière de recherche et de développement*, renferme des observations beaucoup plus prometteuses pour la performance future de l'économie canadienne.

Enfin, certaines autres suggestions plus pratiques auraient conféré une plus grande valeur au rapport. Par exemple, celui-ci démontre de façon convaincante qu'il existe un net décalage dans la diffusion des innovations dans les diverses régions du Canada. Cette tendance semble généralisée et se manifeste sans référence à une innovation particulière. Pourquoi en est-il ainsi ? Dans quelle mesure la faiblesse relative des associations d'entreprises vraiment nationales est-elle la cause d'un tel retard dans le processus d'adoption ? Le Canada est un très grand pays. L'homme ou la femme d'affaires habitant dans l'une des provinces de l'Atlantique devra débourser beaucoup d'argent pour assister à des séminaires ou à des réunions dans les provinces centrales. Dans quelle mesure des facteurs de ce genre expliquent-ils nos problèmes ? Quelles politiques pourraient remédier à cette fragmentation (ou segmentation) de l'économie canadienne et, de cette façon, accroître sensiblement les échanges de données techniques entre les diverses parties du secteur des entreprises ?

La réalisation de ces objectifs ne nécessite aucune expansion de l'appareil administratif de l'État. À ce sujet, je tiens à souligner que le programme de création d'instituts de recherche coopératifs, lancé en France il y a plusieurs années, a remporté un franc succès. Les fonds disponibles sont généralement destinés au secteur industriel ainsi qu'au transfert de renseignements et de connaissances aux entreprises. Certains de ces instituts se sont faits les

2 Pierre Lortie et Roger Miller, *Le défi technologique*, Montréal, Ordre des ingénieurs, 1979.

« sentinelles » des entreprises appartenant à leur association, leur signalant les innovations, mises au point un peu partout dans le monde, qui sont susceptibles de les intéresser. Outre l'exemple que nous fournit ce modèle, un assouplissement des dispositions fiscales pour tenir compte des particularités du Canada faciliterait la présence aux colloques commerciaux ou techniques. Par conséquent, les recommandations 4 et 5 ne devraient pas être limitées au secteur des services.

L'analyse du système de brevets et la recommandation 7 constituent une autre faiblesse du rapport. À vrai dire, certains des points soulevés sont bien présentés. Toutefois, on serait plus convaincu du bien-fondé de la solution proposée si l'évaluation du Service d'information technique était plus ferme et plus désintéressée. En outre, que dire du fait que la majorité des étudiants en génie et en sciences ne savent même pas comment effectuer une recherche de brevet ! L'une des premières étapes à franchir ne consisterait-elle pas tout simplement à rendre l'acquisition de cette aptitude obligatoire pour les études scientifiques et techniques ?

Bref, le rapport présente de nouvelles données et des observations intéressantes au sujet de la technologie, et on devrait les intégrer aux politiques gouvernementales. Malheureusement, ces aspects positifs sont beaucoup trop rares. Dans les domaines que j'ai mentionnés, je ne crois pas que ce rapport offre aux gouvernements des avis judicieux sur la façon d'améliorer le processus de l'innovation au Canada.

Recommandations

1 Nous recommandons que les politiques du gouvernement fédéral et des gouvernements provinciaux à l'égard du progrès technique mettent davantage l'accent 1) sur l'adaptation des innovations déjà en usage à l'étranger mais pas encore au Canada et, 2) suite à l'application initiale fructueuse des innovations créées au Canada ou à l'étranger, sur leur diffusion à d'autres entreprises et d'autres régions du pays.

2 Nous recommandons que les gouvernements provinciaux affectent des fonds à la dissémination de renseignements qui permettraient d'accélérer l'adaptation efficace des nouvelles techniques d'exploitation, quel que soit leur pays d'origine, et la diffusion des techniques existantes les plus avancées aux services non concurrentiels qui relèvent de la compétence des provinces ou des municipalités, principalement dans les domaines des soins hospitaliers et médicaux, de l'éducation et de l'administration publique.

3 Nous recommandons que le Conseil du Trésor exige de nouveau des ministères qu'ils établissent des comparaisons de productivité au sein des divers services du gouvernement fédéral au Canada et qu'il utilise ces renseignements, ainsi que des données similaires pour d'autres pays, pour relancer la diffusion des techniques administratives les plus avancées à tous ces services.

4 Nous recommandons que les regroupements d'entreprises du secteur des services assument, au nombre de leurs responsabilités principales, la collecte et la dissémination à leurs membres de renseignements sur les idées nouvelles et sur les techniques et les méthodes de gestion les plus avancées en usage au Canada et à l'étranger.

5 Nous recommandons que l'État offre aux associations d'entreprises du secteur des services une aide visant spécifiquement à leur permettre de transmettre à leurs membres des renseignements sur les techniques et les méthodes de gestion les plus avancées, qu'elles soient d'origine canadienne ou étrangère et qu'elles résultent ou non d'une activité structurée de recherche et de développement.

6 Nous recommandons que l'Agence d'examen de l'investissement étranger accorde beaucoup plus d'importance à l'introduction de nouvelles technologies et à l'accroissement de la productivité lorsqu'elle étudie les demandes de nouveaux investisseurs étrangers.

7 Nous recommandons qu'on modifie la Loi sur les brevets afin de donner au Bureau des brevets le mandat de créer et d'exploiter un service d'information technique en vue de favoriser l'innovation au Canada.

8 Nous appuyons l'objectif du gouvernement fédéral d'accroître les dépenses au titre de la recherche et du développement pour qu'elles atteignent 1,5 % du PNB, en soulignant qu'il s'agit à notre avis du strict minimum; nous recommandons que cet objectif global soit assorti d'objectifs particuliers à chaque secteur industriel.

9 Nous recommandons qu'on n'accorde une subvention à un projet d'innovation technique que s'il répond aux deux exigences suivantes :

a) s'il est avantageux pour le pays;

b) si la subvention est nécessaire, c'est-à-dire si on estime que le projet aurait une rentabilité insuffisante sans cette aide.

10 Nous recommandons que les administrateurs des programmes de subventions s'assurent de l'additivité des projets proposés comme candidats à des subventions, non seulement à l'égard des entreprises qui présentent une demande, mais aussi à l'égard de l'industrie à laquelle elles appartiennent.

11 Nous recommandons qu'au moment d'évaluer les avantages découlant de projets bénéficiant (ou susceptibles de bénéficier) d'une subvention au titre de la recherche et du développement, on mette plus de soin à déterminer dans quelle mesure les emplois créés s'ajoutent au stock existant.

12 Nous recommandons que les subventions accordées dans le cadre du Programme de productivité de l'industrie du matériel de défense soient divisées en deux catégories. La catégorie la moins importante devrait comprendre les subventions liées à des projets précis qui respectent les deux mêmes conditions que celles qui s'appliquent aux projets d'innovation subventionnés en vertu d'autres programmes. La catégorie la plus importante devrait viser à retenir dans le secteur de la production militaire certaines entreprises jugées essentielles qui, autrement, souhaiteraient peut-être le quitter en raison de l'insuffisance des bénéfices réalisés. Le

montant des subventions devrait être établi de façon à compenser cette insuffisance.

13 Nous recommandons que, dans les cas où l'octroi d'une subvention en vertu du Programme de productivité de l'industrie du matériel de défense vise à faire en sorte que l'entreprise récipiendaire restera dans l'industrie de la production d'armements, on constitue une commission, responsable devant le Parlement, chargée de superviser les rapports entre l'entreprise et les administrateurs du Programme.

14 Nous recommandons que l'application de la politique fédérale de sous-traitance soit limitée aux ministères et projets où elle est susceptible de produire des avantages nets.

15 Nous recommandons qu'on assortisse davantage les contrats publics de normes de rendement plutôt que de spécifications de matériel. Dans la mesure du possible, les ministères fédéraux devraient préciser les résultats attendus et laisser aux entreprises le soin de définir les moyens techniques qui permettent de respecter ces normes. Les exigences de la coordination, dans les cas où plusieurs entreprises participeront à un projet, imposeront une limite à ce processus.

16 Nous recommandons que le Programme des projets industrie-laboratoires du Conseil national de recherches soit élargi pour englober explicitement le transfert de connaissances scientifiques des universités à l'industrie.

17 Nous recommandons que, dans la mesure où elle est permise aux termes des obligations du Canada en matière de commerce international, l'aide publique aux exportations ne fasse aucune distinction entre les produits manufacturés et les autres produits. Cela n'exclut pas qu'une aide soit accordée pour des motifs spéciaux, comme le désir de développer des industries naissantes.

18 Nous recommandons qu'on continue à se pencher sur la vaste gamme de programmes d'aide à l'industrie, dans le but de concilier leurs objectifs davantage et de simplifier les conditions et les dispositions d'admissibilité à cette aide. Cet examen devrait également viser à déterminer dans quelle mesure il reste nécessaire, au moment où le Canada s'engage à libéraliser ses échanges, d'accroître l'aide aux entreprises afin de les aider à s'adapter par des moyens tels que l'expansion des réseaux de distribution des produits exportés et le financement de la transition à de nouvelles familles de produits, de nouvelles installations ou de nouveaux emplacements.

19 Nous recommandons qu'outre les mesures d'assistance à l'adaptation qui sont déjà disponibles, on offre une aide spéciale, sous forme de paiements directs de revenu et d'aide à trouver du travail, aux personnes de tout âge, dans toute industrie ou toute localité, qui, après avoir perdu leur emploi en raison, notamment, de la concurrence accrue des importations suscitée par les politiques de l'État, ne peuvent se trouver du travail dans un délai raisonnable.

20 Nous recommandons que le gouvernement fédéral reste engagé, pour l'instant, à présenter un plan pour la réduction des barrières commerciales dans le cadre du GATT et qu'il résiste à la tentation d'ériger de nouvelles entraves non tarifaires.

21 Nous recommandons que, dès que des indices évidents signaleront la fin de la récession en cours, on envisage d'accélérer la réduction des tarifs et des obstacles non tarifaires, tant canadiens qu'étrangers.

Appendices

A Documentation statistique du chapitre 6

Tableau A-1

Programme pour l'avancement de la technologie industrielle – Données sommaires sur les subventions versées par industrie, au 31 mars 1975

En milliers de dollars

	Coût estimatif total des projets	Engagements du PATI		Dépenses du PATI	Projets		Engagement moyen du PATI
		Montant	Répartition		Nombre	Répartition	
			(%)			(%)	
Mines	27 254	13 628	5,8	7 909	23	2,6	593
Puits de pétrole et de gaz	12 818	6 409	2,7	5 343	6	0,7	1 068
Aliments et boissons	9 185	4 564	1,9	2 337	53	6,1	86
Caoutchouc et matières plastiques	1 076	538	0,2	300	9	1,0	60
Textiles	6 289	3 274	1,4	2 114	18	2,1	182
Bois	2 463	1 232	0,5	972	10	1,1	123
Meubles	350	175	0,1	144	2	0,2	88
Papier	11 751	5 853	2,4	3 328	26	3,0	225
Métaux primaires (ferreux)	13 222	6 612	2,7	3 880	18	2,1	367
Métaux primaires (non ferreux)	5 035	2 516	1,1	1 289	9	1,0	280
Produits métalliques	16 429	8 133	3,4	4 712	61	7,0	133
Machinerie	99 086	49 522	20,9	18 897	140	16,1	354
Aéronefs et pièces	26 213	13 883	5,8	11 973	15	1,7	926
Autre matériel de transport	26 650	13 189	5,5	7 495	52	5,9	254
Produits électriques	119 794	60 757	25,7	43 417	139	16,0	437
Produits minéraux	6 005	3 002	1,3	1 760	19	2,2	158
Produits pétroliers	2 582	1 292	0,5	862	4	0,5	323
Produits pharmaceutiques et médicaments	5 313	2 657	1,1	615	14	1,6	190
Autres produits chimiques	36 122	17 494	7,4	8 868	70	8,0	250
Instruments scientifiques	11 317	5 833	2,4	4 711	47	5,4	124
Autres produits manufacturés	9 863	4 947	2,1	3 175	67	7,7	74
Services publics	8 732	1 842	0,8	1 173	13	1,5	142
Secteurs autres que la fabrication	17 066	10 278	4,3	7 781	57	6,5	180
Total	474 615	237 630	100,0	143 055	872	100,0	273

SOURCE Données du ministère de l'Industrie et du commerce.

Tableau A-2

Programme pour l'avancement de la technologie industrielle - Données sommaires sur les subventions versées par province, au 31 mars 1975

En milliers de dollars

	Coût estimatif total des projets	Engagements du PATI		Dépenses du PATI[1]	Projets		Engagement moyen du PATI
		Montant	Répartition		Nombre	Répartition	
			(%)			(%)	
Terre-Neuve	-	-	-	-	-	-	-
Nouvelle -Écosse	2 606	1 304	0,5	293	11	1,3	118
Nouveau-Brunswick	831	415	0,2	257	4	0,4	104
Île-du-Prince-Édouard	391	195	0,1	47	3	0,3	65
Québec	138 428	68 866	29,0	35 492	231	26,5	298
Ontario	263 779	131 126	55,2	81 731	462	53,0	284
Manitoba	3 771	1 885	0,8	1 384	15	1,7	126
Saskatchewan	1 105	552	0,2	409	6	0,7	92
Alberta	16 369	8 092	3,4	5 883	46	5,3	176
Colombie-Britannique	47 335	25 192	10,6	17 462	94	10,8	268
Total	474 615	237 627	100,0	143 055	872	100,0	273

1 En raison d'une très légère erreur dans les données compilées par le ministère pour l'une des provinces (non identifiée), la somme des chiffres de cette colonne n'est pas égale au total.

SOURCE Données du ministère de l'Industrie et du commerce.

Tableau A-3

Programme d'expansion des entreprises - Projets de contribution approuvés, par industrie, 1980-1982

En milliers de dollars

	1980-1981			1981-1982		
	Nombre de projets	Coût des projets	Montant autorisé	Nombre de projets	Coût des projets	Montant autorisé
Puits de pétrole et de gaz	1	2 140	1 070	-	-	-
Aliments et boissons	28	6 321	4 303	22	2 774	1 461
Caoutchouc et matières plastiques	32	4 497	2 786	10	651	458
Textiles	9	383	280	11	543	381
Vêtements	38	1 449	1 031	22	646	475
Chaussures	22	909	712	1	25	18
Bois	12	473	355	22	1 373	1 030
Meubles	30	1 303	977	33	1 050	805
Papier	6	799	455	4	114	86
Métaux primaires (ferreux)	6	573	198	-	-	-
Métaux primaires (non ferreux)	2	236	177	2	327	229
Produits métalliques	38	3 390	2 436	30	3 506	2 388
Machinerie	103	13 714	9 577	123	81 044	39 684
Aéronefs et pièces	3	455	341	4	265	209
Autre matériel de transport	32	73 976	38 302	30	7 009	4 420
Produits électriques	109	39 907	26 060	153	173 755	56 086
Produits minéraux	8	947	624	11	2 475	1 823
Produits pétroliers	-	-	-	2	272	185
Produits pharmaceutiques et médicaments	2	286	215	5	1 038	779
Autres produits chimiques	13	5 135	2 669	15	5 290	3 007
Instruments scientifiques	13	6 822	3 616	5	2 040	1 205
Autres produits manufacturés	40	2 494	1 871	69	5 515	4 067
Secteurs autres que la fabrication	2	194	145	2	482	362
Total	549	166 403	98 200	576	290 198	119 158

SOURCE Données du ministère de l'Industrie et du commerce.

Tableau A-4

Programme d'expansion des entreprises – Projets de contribution approuvés, selon la province où est situé le siège social, 1977-1982

En milliers de dollars

	1977-1978				1978-1979				1979-1980				1980-1981				1981-1982			
	Nombre de projets approuvés	Répartition	Montant	Répartition	Nombre de projets approuvés	Répartition	Montant	Répartition	Nombre de projets approuvés	Répartition	Montant	Répartition	Nombre de projets approuvés	Répartition	Montant	Répartition	Nombre de projets approuvés	Répartition	Montant	Répartition
		(%)		(%)		(%)		(%)		(%)		(%)		(%)		(%)		(%)		(%)
Terre-Neuve	2	1,0	22	0,1	6	2,1	301	0,7	8	1,8	617	0,7	2	0,4	50	0,1	3	0,5	517	0,4
Nouvelle-Écosse	2	1,0	15	0,1	5	1,8	90	0,2	15	3,4	1 332	1,6	15	2,7	1 107	1,1	15	2,6	679	0,6
Nouveau-Brunswick	2	1,0	55	0,3	9	3,2	468	1,1	7	1,6	106	0,1	6	1,1	305	0,3	4	0,7	352	0,3
Île-du-Prince-Édouard	2	1,0	95	0,5	5	1,8	167	0,4	7	1,6	422	0,5	6	1,1	387	0,4	4	0,7	421	0,4
Québec	67	34,4	3 221	17,9	92	32,3	4 688	10,8	176	39,7	13 697	16,2	250	45,5	47 943	48,8	306	53,1	35 262	29,6
Ontario	68	35,9	12 143	67,5	105	36,8	21 689	49,8	120	27,1	60 204	71,1	154	28,1	36 850	37,5	135	23,4	62 662	52,6
Manitoba	13	6,7	587	3,3	14	4,9	942	2,2	29	6,5	1 420	1,7	25	4,6	1 998	2,0	33	5,7	9 534	8,0
Saskatchewan	5	2,6	180	1,0	11	3,9	495	1,1	13	2,9	1 096	1,3	18	3,3	1 106	1,1	10	1,7	1 320	1,1
Alberta	15	7,7	560	3,1	20	7,0	1 815	4,2	34	7,7	1 727	2,0	34	6,2	3 115	3,2	32	5,6	3 685	3,1
Colombie-Britannique	19	9,7	1 122	6,2	18	6,3	12 933	29,7	34	7,7	3 997	4,7	39	7,1	5 339	5,4	34	5,9	4 725	4,0
Total	195	100,0	18 000	100,0	285	100,0	43 589	100,0	443	100,0	84 618	100,0	549	100,0	98 200	100,0	576	100,0	119 158	100,0

SOURCE Données du ministère de l'Industrie et du commerce.

Tableau A-5

Programme d'expansion des entreprises – Projets de contribution approuvés, selon la taille de l'entreprise, 1977-1982

En milliers de dollars

	1977-1978		1978-1979		1979-1980		1980-1981		1981-1982	
	Nombre	Montant	Nombre	Montant	Nombre	Montant	Nombre	Montant	Nombre	Montant
Ventes :										
Moins de 5 000 000 $	162	9 122	221	17 654	385	50 476	489	50 450	506	48 823
De 5 000 000 $ à 25 000 000 $	28	2 369	55	19 739	48	29 844	51	16 949	41	32 644
Plus de 25 000 000 $	5	6 509	9	6 196	10	4 298	9	30 801	29	42 691
Total	195	18 000	285	43 589	443	84 618	549	98 200	576	119 158

SOURCE Données du ministère de l'Industrie et du commerce.

Tableau A-6

Programme d'expansion des entreprises – Projets de contribution approuvés, selon la citoyenneté des actionnaires majoritaires, 1977-1982

En milliers de dollars

	1977-1978		1978-1979		1979-1980		1980-1981		1981-1982	
	Nombre	Montant	Nombre	Montant	Nombre	Montant	Nombre	Montant	Nombre	Montant
Citoyenneté des actionnaires majoritaires :										
Canadienne	188	10 573	273	41 621	425	76 403	534	89 062	558	80 369
Américaine	6	6 667	9	1 683	11	2 685	13	7 947	12	24 365
Autre nationalité	1	750	3	285	7	5 529	2	1 191	6	14 424
Total	195	18 000	285	43 589	443	84 617	549	98 200	576	119 158

SOURCE Données du ministère de l'Industrie et du commerce.

Tableau A-7

Programme de productivité dans l'industrie du matériel de défense – Dépenses par composante du programme, 1969-1979

En millions de dollars

	Projets		Dépenses		
	Nombre	Répartition	Montant	Répartition	Valeur moyenne
		(%)		(%)	
Composantes du programme :					
Recherche et développement	199	32,9	292,8	69,0	1 471
Aide à l'investissement	291	48,2	52,0	12,3	179
Aide à l'établissement	114	18,9	79,5	18,7	697
Total	604	100,0	424,3	100,0	702

SOURCE Données du ministère de l'Industrie et du commerce.

Tableau A-8

Programme de productivité dans l'industrie du matériel de défense - Dépenses par composante du programme et par industrie, 1969-1979

En milliers de dollars

	Aide à l'investissement		Aide à l'établissement d'investisseurs		Recherche et développement		Total	
	Nombre de projets	Subventions totales	Nombre de projets	Subventions totales	Nombre de projets	Subventions totales	Nombre de projets	Subventions totales
Industrie :								
Produits chimiques	8	878	3	7 692	-	-	11	8 570
Produits électriques et électroniques	74	12 620	42	8 251	131	96 104	247	116 975
Machinerie	33	4 438	5	241	3	3 194	41	7 873
Industries de transformation des richesses naturelles	9	1 248	4	386	1	627	14	2 261
Matériel de transport[1]	163	32 552	59	62 780	62	190 978	284	286 310
Textiles et produits de consommation	4	312	-	-	-	-	4	312
Programmes de défense	-	-	-	-	1	829	1	829
Indéterminée	-	-	1	109	1	1 029	2	1 138
Ensemble des industries	291	52 049	114	79 459	199	292 762	604	424 270
Répartition (%) :								
Produits chimiques	72,7	10,2	27,3	89,8	-	-	100,0	100,0
Produits électriques et électroniques	30,0	10,8	17,0	7,1	53,0	82,2	100,0	100,0
Machinerie	80,5	56,4	12,2	3,1	7,3	40,6	100,0	100,0
Industries de transformation des richesses naturelles	64,3	55,2	28,6	17,1	7,1	27,7	100,0	100,0
Matériel de transport[1]	57,4	11,4	20,8	21,9	21,8	66,7	100,0	100,0
Textiles et produits de consommation	100,0	100,0	-	-	-	-	100,0	100,0
Programmes de défense	-	-	-	-	100,0	100,0	100,0	100,0
Indéterminée	-	-	50,0	9,6	50,0	90,4	100,0	100,0
Ensemble des industries	48,2	12,3	18,9	18,7	32,9	69,0	100,0	100,0

1 Il s'agit principalement, mais non exclusivement, de l'industrie aérospatiale.
SOURCE Données du ministère de l'Industrie et du commerce.

Tableau A-9

Programme d'aide à la recherche industrielle - Dépenses par industrie, 1974-1982

En milliers de dollars

	1974-1975		1975-1976		1976-1977		1977-1978		1978-1979		1979-1980		1980-1981		1981-1982	
	Montant	Répartition	Montant	Répartition	Montant	Répartition	Montant	Répartition	Montant	Répartition	Montant	Répartition	Montant	Répartition	Montant	Répartition
		(%)		(%)		(%)		(%)		(%)		(%)		(%)		(%)
Aliments	1 883	13,7	2 542	18,0	2 806	19,3	3 201	20,8	3 955	22,0	4 696	24,0	4 648	22,5	5 158	21,5
Caoutchouc	458	3,3	372	2,6	469	3,2	440	2,9	627	3,5	619	3,2	501	2,4	573	2,4
Textiles	97	0,7	61	0,4	60	0,4	65	0,4	71	0,4	42	0,2	47	0,2	115	0,5
Bois	128	0,9	142	1,0	80	0,6	-	-	18	0,1	70	0,4	59	0,3	39	0,2
Papier	992	7,2	714	5,1	743	5,1	786	5,1	765	4,3	777	4,0	898	4,3	710	3,0
Métaux primaires	1 065	7,7	1 205	8,6	1 385	9,5	989	6,4	748	4,2	649	3,3	642	3,1	637	2,7
Produits métalliques	208	1,5	237	1,7	185	1,3	236	1,5	411	2,3	617	3,2	974	4,7	1 298	5,4
Machinerie	635	4,6	801	5,7	945	6,5	1 185	7,7	1 365	7,6	1 458	7,5	1 247	6,0	1 931	8,1
Transports	271	2,0	260	1,9	268	1,9	341	2,2	454	2,5	553	2,7	489	2,4	671	2,8
Électronique	3 255	23,6	3 186	22,5	3 371	23,2	3 930	25,5	5 072	28,2	5 073	25,9	5 796	28,0	6 969	29,0
Minerais non métalliques	280	2,0	308	2,2	277	1,9	190	1,2	341	1,9	369	1,9	302	1,5	343	1,4
Produits pétroliers	437	3,2	399	2,8	253	1,7	258	1,7	152	0,8	67	0,3	12	0,1	3	--
Produits chimiques	2 055	14,9	1 768	12,5	1 566	10,8	1 650	10,7	1 666	9,3	1 968	10,1	2 489	12,0	2 479	10,4
Produits pharmaceutiques	893	6,5	879	6,2	875	6,0	870	5,7	846	4,7	1 327	6,8	1 330	6,4	1 311	5,5
Autres	1 130	8,2	1 238	8,8	1 235	8,5	1 253	8,1	1 487	8,3	1 260	6,5	1 255	6,1	1 699	7,1
Total	13 787	100,0	14 093	100,0	14 518	100,0	15 394	100,0	17 977	100,0	19 515	100,0	20 691	100,0	23 935	100,0

SOURCE Données du Conseil national de recherches du Canada.

Tableau A-10

Programme d'aide à la recherche industrielle - Dépenses selon la citoyenneté des actionnaires majoritaires et la taille de l'entreprise, 1974-1982

En milliers de dollars

	1974-1975		1975-1976		1976-1977		1977-1978		1978-1979		1979-1980		1980-1981		1981-1982	
	Montant	Répartition	Montant	Répartition	Montant	Répartition	Montant	Répartition	Montant	Répartition	Montant	Répartition	Montant	Répartition	Montant	Répartition
		(%)		(%)		(%)		(%)		(%)		(%)		(%)		(%)
Citoyenneté des actionnaires majoritaires :																
Canadienne	9 774	70,9	10 009	71,0	9 726	67,0	10 600	68,9	12 921	71,9	14 464	74,1	15 947	77,1	18 274	76,3
Étrangère	4 012	29,1	4 084	29,0	4 790	33,0	4 795	31,1	5 056	28,1	5 051	25,9	4 744	22,9	5 661	23,7
Taille de l'entreprise :																
Petite	5 483	39,8	5 133	36,4	5 271	36,3	6 615	43,0	8 983	50,0	9 945	51,0	11 288	54,6	13 285	55,5
Moyenne	1 982	14,4	2 284	16,2	2 499	17,2	2 598	16,9	2 551	14,2	3 082	15,8	3 062	14,8	4 077	17,0
Grande	5 533	40,1	5 951	42,2	6 118	42,1	5 652	36,7	5 833	32,4	5 865	30,1	5 690	27,5	6 136	25,6
Associations	788	5,7	725	5,1	630	4,3	529	3,4	610	3,4	623	3,2	641	3,1	437	1,8
Total	13 786	100,0	14 093	100,0	14 518	100,0	15 394	100,0	17 977	100,0	19 515	100,0	20 691	100,0	23 935	100,0

SOURCE Données du Conseil national de recherches du Canada.

Tableau A-11

Programme des projets « Industrie-Laboratoires » – Dépenses par exercice financier, 1975-1982

En milliers de dollars

1975-1976	770
1976-1977	2 084
1977-1978	4 438
1978-1979	5 988
1979-1980	6 003
1980-1981	8 882
1981-1982	15 000

SOURCE Données du Conseil national de recherches du Canada.

Tableau A-12

Service d'information technique – Affectations budgétaires, 1977-1980

En milliers de dollars

	1977-1978	1978-1979	1979-1980
Traitements et salaires	1 308	1 404	1 502
Autres postes de dépenses[1]	852	1 080	1 155
Total	2 160	2 484	2 657
Contributions[2]	–	250[3]	750
Total	2 160	2 734	3 407
Capital secondaire	10	10	10
Années-personnes	55	55	55

1 Ce chiffre inclut le coût des contrats passés avec des organismes de recherche provinciaux en vue d'assurer l'aide du SIT dans six provinces, et celui d'un contrat pour des travaux de recherche conclus avec le Conseil de recherches de la Saskatchewan.

2 Le Programme d'étudiants stagiaires en sciences et en génie (PESSG) permet d'étendre l'aide du SIT aux finissants d'études supérieures qui réalisent des projets de courte durée dans l'industrie.

3 Le PESSG a été mis sur pied en octobre 1978; comme les étudiants n'étaient pas disponibles ou participaient déjà à des programmes de coopération, seulement la moitié environ des crédits de 1978-1979 ont été dépensés; il restait donc un montant inutilisé de 123 000 dollars.

SOURCE Données du Conseil national de recherches du Canada.

B L'estimation des avantages inaccessibles

Cet appendice a pour objet d'expliquer, à l'aide d'un exemple hypothétique, comment on peut estimer les avantages inaccessibles engendrés par un projet d'innovation subventionné. Même si le projet d'innovation que nous décrivons ci-dessous est hypothétique, une subvention a, de fait, été accordée il y a quelques années pour un projet semblable en vertu du Programme d'expansion des entreprises (PEE). Comme nous l'expliquons au chapitre 6, on n'a pas fait reposer jusqu'ici la gestion du PEE sur des règles de décision appropriées pour ce type de programmes. Par conséquent, certaines questions essentielles n'ont pas été posées à l'entreprise requérante (dans le cas qui nous occupe ici comme dans tous les autres) et la plupart des projections qui s'y rattachent n'ont jamais été effectuées. Nous allons donc, en premier lieu, formuler ces questions et décrire les données qui doivent être recueillies pour y répondre. Ensuite, à l'aide de chiffres hypothétiques, nous illustrerons la façon de calculer les avantages inaccessibles que l'on peut raisonnablement attendre d'un tel projet. Comme on pourra le voir, les données requises ne devraient habituellement pas être trop difficiles à obtenir.

Le projet proposé porte sur la mise au point d'une technique améliorée de fabrication d'une pièce de moteur pour véhicule automobile. Voici quelles sont les questions fondamentales auxquelles les responsables du programme doivent être en mesure de répondre avant d'accorder une subvention à l'entreprise requérante :

1) L'entreprise a-t-elle réellement besoin d'une subvention pour entreprendre ce projet ? Dans l'affirmative, quel devrait être le montant de la subvention ?

2) A-t-on de bonnes raisons de croire que ce projet n'empiètera pas sur un projet analogue déjà entrepris par un concurrent de l'entreprise requérante ?

3) Si une subvention pour le montant déterminé est vraiment requise, les Canadiens pourront-ils éventuellement tirer de ce projet des avantages dont ils n'auraient pas pu profiter autrement ?

Pour être en mesure de fournir une réponse affirmative à la première question, il faut faire la preuve que, sans une subvention, le rendement net du projet pour l'entreprise requérante serait négatif. L'estimation du rendement net privé doit reposer sur des projections des recettes et des coûts futurs du projet, pondérés en fonction des risques. Ces projections ne sont pas différentes en soi de celles que les entreprises effectuent ordinairement lorsqu'elles envisagent de réaliser un projet d'investissement d'une certaine importance. L'information requise comprend des estimations du coût total du projet et du coût de sa mise en œuvre, du coût de production du produit en cause et du volume annuel des ventes sur le marché intérieur pour toutes les années où l'entreprise peut raisonnablement s'attendre à vendre une certaine quantité du produit. Si le produit visé par le projet entre dans la production d'un autre produit, on doit également faire des projections quant aux ventes futures de ce dernier produit. Ces rentrées futures sont alors actualisées, selon un taux approprié à l'entreprise, et les valeurs actualisées qui en résultent indiquent le rendement *net* privé que l'entreprise peut tirer du projet. Dans le cas qui nous intéresse, un rendement privé négatif voudrait non seulement dire qu'une subvention est nécessaire pour permettre à l'entreprise de donner suite au projet, mais la valeur estimée fournirait une indication du montant de cette subvention. La subvention doit être juste assez élevée pour permettre à l'entreprise de réaliser un taux de rendement normal en regard de sa performance passée. La plupart des projections nécessaires n'ont pas été effectuées lors de l'examen du projet dont s'inspire le présent exemple, alors que, de toute évidence, on aurait pu le faire. Prenons donc pour acquis que, si ces projections avaient été faites, une subvention de X dollars aurait été nécessaire.

Pour répondre à la deuxième question, nous devons disposer de certains renseignements sur les principales activités de recherche appliquée menées par les concurrents de l'entreprise requérante. Dans le cas présent, on connaissait suffisamment l'industrie à laquelle appartenait l'entreprise pour supposer qu'aucun projet analogue n'avait déjà été entrepris.

Selon ce que nous avons pu observer, la plupart des entreprises canadiennes qui ont un niveau d'activité important en matière de recherche appliquée sont en général assez bien renseignées sur la nature des activités de recherche de leurs concurrents.

La troisième question, qui revêt une importance capitale pour les fins qui nous intéressent ici, concerne les avantages inaccessibles du projet. Techniquement, les avantages inaccessibles qui découlent de cette innovation au cours d'une année donnée peuvent être exprimés de la façon suivante :

$$(P_1 - P_2)Q(1 - \tfrac{1}{2}Kn),$$

où

P_1 = le prix moyen d'un véhicule automobile fabriqué au Canada avant l'adoption de l'innovation par l'industrie,

P_2 = le prix moyen d'un véhicule automobile fabriqué au Canada après l'adoption de l'innovation par l'industrie,

Q = le nombre de véhicules fabriqués et vendus au Canada,

$K = (P_1 - P_2)/P_1$,

n = l'élasticité-prix de la demande de véhicules automobiles fabriqués au Canada.

Nous avons été à même de constater que, pour le genre de projets d'innovation qui sont le plus souvent financés en vertu des programmes examinés dans notre étude, Kn est généralement très faible. Par conséquent, on peut éviter la tâche plutôt difficile d'estimer n et obtenir des estimations fiables des avantages annuels du projet en calculant seulement $(P_1 - P_2)Q$. Étant donné que la question de ces avantages n'est jamais entrée en ligne de compte dans les principes directeurs ou les modalités administratives du PEE (pas plus d'ailleurs que dans le cas des autres programmes examinés), les données nécessaires à leur estimation n'ont jamais été recueillies, bien qu'elles auraient dû l'être. Nous allons donc recourir à des valeurs purement hypothétiques et poser certains autres postulats par la suite. Comme nous venons de le mentionner, les renseignements dont nous avons besoin portent sur la diminution projetée du prix du produit auquel l'innovation est appliquée et sur le volume annuel projeté des ventes de ce produit. Ces renseignements sont déjà en grande partie contenus dans l'information qui a servi à estimer les avantages privés de l'innovation, et nous n'avons pas besoin de les recueillir à nouveau. Comme nous avons ici affaire à des flux, il est nécessaire de faire une estimation – évidemment arbitraire – de l'intervalle de temps qui s'écoulerait probablement avant qu'une innovation semblable ne fasse son apparition si le projet visé n'était pas mis en œuvre.

Les produits fabriqués selon la nouvelle technique commenceront à être livrés à un fabricant canadien de véhicules (avec lequel l'entreprise requérante a conclu un accord) un an après le lancement du projet. On peut toutefois s'attendre qu'au cours des quelques mois qui suivront, tous les fabricants canadiens de véhicules automobiles seront en mesure d'obtenir des versions semblables du produit de leurs fournisseurs respectifs, qui auront réussi à s'inspirer efficacement de la nouvelle technique de production. On a supposé qu'en allant de l'avant avec ce projet, l'entreprise requérante devançait de deux années la mise en œuvre de la nouvelle technique de production. Les estimations suivantes ont aussi été effectuées :

1) le prix moyen d'un véhicule automobile fabriqué et vendu au Canada diminuera de 5 dollars par suite de cette innovation;

2) environ 300 000 véhicules pourraient être vendus au cours de chacune des deux années suivant la réalisation du projet; et

3) le taux d'actualisation approprié est de 4 % par année.

Ainsi, la valeur actualisée du flux des avantages inaccessibles, qui s'élève à 1,5 million de dollars par année pour une période de deux années (c'est-à-dire l'année suivant la réalisation du projet et l'année subséquente), correspond à :

$$\frac{\$1{,}5 \text{ million}}{(1{,}04)^2} + \frac{\$1{,}5 \text{ million}}{(1{,}04)^3} = \$2\,720\,329$$

Si ce montant se révèle supérieur à la somme de la subvention et des divers coûts afférents à sa gestion, on peut en conclure que le projet proposé sert les intérêts du Canada et que la subvention est justifiée.

C Documentation statistique du chapitre 8

Tableau C-1

Performance des industries manufacturières au Canada, suivant trois critères : le rapport entre les expéditions et la disponibilité intérieure apparente (DIA), le rapport entre les exportations et les expéditions, et le rapport entre les importations et la DIA, 1966-1980

	Expéditions/ DIA	Exportations/ expéditions	Importations/ DIA
Ensemble des industries manufacturières	–	hausse	hausse
Industrie des aliments et boissons	–	hausse	hausse
Industrie de la viande et de la volaille	–	–	–
Abattage des animaux et conditionnement de la viande	–	hausse	–
Conditionnement de la volaille	–	–	–
Industrie de la transformation du poisson	–	hausse	hausse
Préparation des fruits et légumes	–	hausse	hausse
Industrie laitière	–	–	–
Meunerie et fabrication de céréales de table	–	–	–
Fabrication d'aliments pour les animaux	–	–	–
Boulangerie et pâtisserie	–	–	–
Fabrication des biscuits	–	–	–
Boulangeries	–	hausse	hausse
Industries alimentaires diverses	–	–	–
Confiserie	–	hausse	hausse
Traitement du sucre de canne et de betterave	–	–	–
Industrie des huiles végétales	–	–	–
Fabricants de produits alimentaires n.c.a.	baisse	–	hausse
Industrie des boissons	baisse	–	hausse
Fabrication de boissons gazeuses	–	–	–
Distilleries	baisse	–	hausse
Brasseries	–	hausse	hausse
Producteurs de vin	baisse	–	hausse
Industrie du tabac	–	–	–
Fabrication de produits du tabac	–	–	–
Industrie du caoutchouc et des produits en matière plastique	–	hausse	hausse
Industrie des produits en caoutchouc	–	hausse	hausse
Fabricants d'articles en matière plastique n.c.a.	–	–	–
Industrie du cuir	baisse	hausse	hausse
Tanneries	baisse	–	hausse
Fabriques de chaussures	baisse	hausse	hausse
Fabriques de gants en cuir	baisse	baisse	hausse
Fabricants de valises, sacs à main et menus articles en cuir	baisse	hausse	hausse
Fabricants d'accessoires pour bottes et chaussures	–	hausse	hausse
Fabricants d'articles divers en cuir	baisse	–	hausse
Industrie textile	–	hausse	hausse
Filature et tissage du coton	–	–	–
Filature et tissage de la laine	–	hausse	hausse
Fabrication de fibres, filés et tissus synthétiques	baisse	hausse	hausse
Corderie et ficellerie	baisse	baisse	hausse
Industrie du feutre et du traitement des fibres	–	–	–
Usines de traitement de fibres	–	–	–
Fabrication de feutre pressé et aéré	–	–	–
Industrie des tapis, carpettes et moquettes	hausse	hausse	–
Fabrication de sacs de jute et de coton	baisse	–	hausse

Tableau C-1 (suite)

	Expéditions/ DIA	Exportations/ expéditions	Importations/ DIA
Industries textiles diverses	–	–	–
Fabriques de fils	–	–	–
Rubanerie	baisse	–	hausse
Fabricants de broderies, de plissés, et d'ourlets à jour	–	–	–
Industries textiles diverses n.c.a.	hausse	–	baisse
Bonneterie	baisse	–	hausse
Industrie des bas et chaussettes	baisse	–	hausse
Bonneterie (sauf bas et chaussettes)	baisse	hausse	hausse
Industrie du vêtement	baisse*	hausse*	hausse
Industrie des vêtements pour hommes, femmes et enfants	baisse	–	hausse
Industrie des articles en fourrure	hausse	hausse	hausse
Industrie des corsets et soutiens-gorge	baisse	baisse*	hausse
Industries diverses du vêtement	baisse	–	hausse
Fabricants de gants en tissu	baisse	baisse	hausse
Industrie des chapeaux et casquettes	baisse	hausse	hausse
Industries diverses du vêtement n.c.a.	baisse	baisse	–
Industrie du bois	hausse	hausse	hausse
Scieries, ateliers de rabotage et usines de bardeaux	hausse	hausse	hausse
Usines de placages et de contreplaqués	–	–	–
Industrie des portes, châssis et autres bois ouvrés	hausse	hausse	–
Fabricants de portes, châssis et autres bois ouvrés n.c.a.	hausse*	hausse	hausse
Fabricants de boîtes en bois	–	–	–
Industrie des cercueils	baisse	–	hausse
Industries diverses du bois	hausse	hausse	hausse
Industrie du meuble et des articles d'ameublement	–	hausse	hausse
Fabricants de meubles de maison	baisse	–	hausse
Fabricants de meubles de bureau	hausse	hausse	hausse
Fabricants d'articles d'ameublement divers	hausse*	hausse	hausse
Fabricants de lampes électriques et d'abat-jour	–	–	–
Industrie du papier et des produits connexes	hausse	hausse	hausse
Usines de pâtes et papiers	hausse	hausse	hausse
Fabrication de papier de couverture asphalté	hausse	hausse	–
Fabrication de boîtes en carton et de sacs en papier	–	–	–
Transformations diverses du papier	hausse*	hausse	hausse
Imprimerie, édition et activités connexes	–	hausse	hausse
Imprimerie commerciale	–	hausse	hausse
Première transformation des métaux	–	–	–
Sidérurgie	–	–	–
Fabrication de tubes et tuyaux d'acier	–	hausse	hausse
Fonderies de fer	hausse*	hausse*	hausse*
Fonte et affinage	–	–	–
Laminage, moulage et extrusion de l'aluminium	–	–	–
Laminage, moulage et extrusion du cuivre et de ses alliages	baisse	–	hausse
Laminage, moulage et extrusion des métaux n.c.a.	–	–	–
Fabrication de produits en métal (sauf machines et matériel de transport	–	hausse	hausse
Industrie des chaudières et des plaques	–	–	–
Fabrication d'éléments de charpente métallique et de produits métalliques d'ornement et d'architecture	–	–	–
Industrie de l'emboutissage, du matriçage et du revêtement des métaux	–	–	–
Industrie du fil métallique et de ses produits	hausse	hausse	hausse
Fabricants d'articles de quincaillerie, d'outillage et de coutellerie	–	hausse	hausse
Fabricants d'appareils de chauffage	–	–	–
Fabricants de produits métalliques divers	–	hausse	hausse
Fabrication de machines (sauf électriques)	–	hausse	hausse
Industrie des instruments aratoires	–	–	–
Fabricants de machines et d'équipement divers	–	hausse	hausse
Fabricants d'équipement commercial de réfrigération et de climatisation	–	–	–
Fabricants de machines pour le bureau et le commerce	–	hausse	hausse

Tableau C-1 (suite)

	Expéditions DIA	Exportations expéditions	Importations DIA
Industrie du matériel de transport	–	hausse	hausse
Fabricants d'aéronefs et de pièces	–	–	–
Fabricants de véhicules automobiles	–	hausse	hausse
Fabricants de carrosseries de camions et de remorques	hausse	–	baisse
Fabricants de pièces et accessoires de véhicules automobiles	–	hausse	hausse
Fabrication de matériel ferroviaire roulant	–	hausse	hausse
Construction et réparation de navires	hausse	hausse	hausse
Construction et réparation d'embarcations	–	–	–
Fabrication de véhicules divers	–	hausse	hausse
Industrie des produits électriques	baisse	hausse	hausse
Fabricants de petits appareils électriques	baisse	hausse	hausse
Fabricants de gros appareils (électriques ou non)	–	hausse	hausse
Fabricants de récepteurs radio et de téléviseurs ménagers	baisse	hausse	hausse
Fabricants d'équipement de télécommunication	baisse*	hausse	hausse
Fabricants d'équipement électrique industriel	baisse*	hausse	hausse
Fabricants de fils et câbles électriques	baisse	–	hausse
Fabricants de produits électriques divers	baisse	hausse	hausse
Fabricants d'accumulateurs	baisse	hausse	hausse
Fabricants de produits électriques divers n.c.a.	baisse	hausse	hausse
Industrie des produits minéraux non métalliques	–	hausse	hausse
Fabricants de produits en argile	baisse	–	hausse
Fabriques de ciment	hausse	hausse	hausse
Fabricants de produits en pierre	–	–	–
Fabricants de produits en béton	hausse	hausse	–
Fabricants de verre et d'articles en verre	–	hausse	–
Fabricants de verre	–	–	–
Fabricants d'articles en verre	–	hausse	hausse
Fabricants d'abrasifs	baisse	–	hausse
Fabricants de chaux	hausse	hausse	–
Industrie des produits minéraux non métalliques divers	hausse	–	baisse
Fabricants de produits réfractaires	–	hausse*	–
Industries des produits minéraux non métalliques divers n.c.a.	hausse	–	baisse
Industrie des produits du pétrole et du charbon	hausse	hausse	baisse
Raffineries de pétrole	hausse	hausse	baisse
Raffinage du pétrole	hausse	hausse	baisse
Fabrication d'huiles et de graisses lubrifiantes	hausse	–	baisse
Fabrication de dérivés divers du pétrole et du charbon	hausse	hausse	hausse
Industrie chimique	–	hausse	hausse
Fabricants d'engrais composés	hausse	hausse	hausse
Fabricants de matières plastiques et de résines synthétiques	hausse	hausse	–
Fabricants de produits pharmaceutiques et de médicaments	–	–	–
Fabricants de peintures et vernis	baisse	–	hausse
Fabricants de savons et de produits de nettoyage	–	hausse	hausse
Fabricants de produits de toilette	baisse	hausse	hausse
Fabricants de produits chimiques industriels	hausse	hausse	hausse
Fabricants de produits chimiques divers	baisse	hausse*	hausse
Industries manufacturières diverses	baisse	–	hausse
Fabricants de matériel scientifique et professionnel	baisse	–	hausse*
Fabricants d'instruments et de produits similaires	baisse	baisse	–
Fabricants d'horloges et de montres	baisse	hausse*	hausse
Fabricants d'appareils orthopédiques et chirurgicaux	baisse	hausse	hausse
Fabricants d'articles ophtalmiques	baisse	hausse	hausse
Bijouterie et orfèvrerie	–	–	–
Fabricants d'articles de sport et de jouets	–	hausse	hausse
Fabricants d'articles de sport	–	hausse	hausse
Fabricants de jouets et de jeux	baisse	–	hausse

Tableau C-1 (fin)

	Expéditions/ DIA	Exportations/ expéditions	Importations/ DIA
Fabricants d'enseignes et étalages	hausse	hausse	baisse
Industries manufacturières diverses n.c.a.	-	hausse	hausse
Fabricants de balais, brosses et balais à franges	baisse	-	hausse
Fabricants de boutons, boucles et agrafes	-	-	-
Fabricants de carreaux, dalles, linoléum et tissus enduits	-	-	-
Fabricants d'instruments de musique et d'appareils d'enregistrement sonore	-	hausse	hausse
Fabricants de stylos et crayons	baisse	-	hausse
Apprêtage et teinture de fourrures	-	hausse	hausse
Autres industries manufacturières diverses	-	-	-

n.c.a.: non classifiés ailleurs

NOTE: L'astérique (*) désigne les cas où la tendance n'est pas claire en raison de variations marquées durant la période étudiée.

SOURCE Ministère de l'Industrie et du commerce, Groupe des renseignements économiques, Analyse et élaboration de la politique économique, «Commerce et mesures du secteur manufacturier, 1966-1980—Arrangement des mesures concernant le commerce, la production, le marché canadien, la demande totale et d'autres mesures pour les secteurs de l'industrie manufacturière», Ottawa, 1981.

Notes

Chapitre 1

1 Conseil économique du Canada, *Pénuries et carences – Travailleurs qualifiés et emplois durant les années 80*, Ottawa, Approvisionnements et Services Canada, 1982.

2 Conseil économique du Canada, *Les temps difficiles – Politiques et contraintes*, Dix-neuvième Exposé annuel, Ottawa, Approvisionnements et Services Canada, 1982.

Chapitre 2

1 Les données relatives à la production par heure-personne travaillée sont cependant moins fiables que celles qui ont trait à la production par personne occupée. Nous examinons plus loin certaines propositions nouvelles au sujet d'une extension de cette dernière série de données.

2 E. F. Denison, *The Sources of Economic Growth in the United States and the Alternatives Before Us*, New York, Committee for Economic Development, 1962.

3 Diverses autres définitions de la productivité peuvent être utiles dans d'autres contextes. On pourrait, par exemple, définir la productivité du capital comme étant la production par unité de capital utilisée; on pourrait obtenir la productivité du travail en divisant la production par le nombre d'heures-personnes travaillées plutôt que par le nombre de personnes occupées. Une autre méthode, souvent employée dans l'analyse technique de la productivité, consiste à diviser la production par une moyenne pondérée de tous les facteurs utilisés, en vue d'obtenir un indice effectif de l'efficacité avec laquelle tous les facteurs se combinent dans le processus de production; cet indice correspond au concept défini précédemment comme étant la productivité globale des facteurs. On peut le calculer pour l'ensemble de l'économie ou pour une industrie ou une entreprise quelconque. Une autre méthode qui présente un grand intérêt fait appel à l'analyse interindustrielle; il en est question plus loin dans ce chapitre.

4 Voir, notamment, R. Stone, « Denison's Accounting for Slower Economic Growth: A Review Article », *Journal of Economic Literature*, vol. 18, nº 4, décembre 1980, tableau 1.

5 Voir Conseil économique du Canada, *Un climat d'incertitude*, Dix-septième Exposé annuel, Ottawa, Approvisionnements et Services Canada, 1980.

6 D. J. Daly, B. A. Keys et E. J. Spence, *Échelle et spécialisation dans l'industrie manufacturière canadienne*, Conseil économique du Canada, Étude du personnel nº 21, Ottawa, Imprimeur de la Reine, 1968; Conseil économique du Canada, *L'économie canadienne des années 1960 aux années 1970*, Quatrième Exposé annuel, Ottawa, Imprimeur de la Reine, 1967; Conseil économique du Canada, *Au-delà des frontières – Une nouvelle stratégie commerciale pour le Canada*, Ottawa, Information Canada, 1975; H. C. Eastman et S. Stykolt, *The Tariff and Competition in Canada*, Toronto, Macmillan, 1967; Commission royale d'enquête sur les groupements de sociétés, *Rapport final*, Ottawa, Approvisionnements et Services Canada, 1978.

7 Organisation de coopération et de développement économiques, *Les activités d'information, de l'électronique et des technologies des télécommunications*, vol. 1, étude nº 6, Informatique et politique de communications, Paris, OCDE, 1981.

8 On trouvera un exposé complet de cette question dans R. E. Caves, « Corporate Strategy and Structure », *Journal of Economic Literature*, vol. 18, nº 1, mars 1980, pp. 64-92.

9 J. P. Jarrett et J. G. Selody, « The Productivity-Inflation Nexus in Canada, 1963-1979 », Rapport technique nº 23, Banque du Canada, Ottawa, mars 1981; reproduit dans *Review of Economics and Statistics*, vol. 64, nº 3, août 1982, pp. 361-367.

10 Ces considérations se fondent sur H. H. Postner et L. Wesa, *La croissance de la productivité – Une analyse interindustrielle*, Conseil économique du Canada (à paraître).

11 Dans notre analyse, la demande finale comprend l'ensemble des dépenses de consommation, des dépenses publiques nettes et de la formation nette de capital fixe.

12 Amil Nag, « Wheel Spinning: U.S. Car Industry Has Full-Sized Problems in Subcompact Market », *Wall Street Journal*, le 7 janvier 1983, pp. 1-2.

13 Notre indice expérimental a principalement trait aux composantes financières du secteur des finances, de l'assurance et de l'immobilier. Nous postulons que l'ajustement relatif à la production des composantes

financières (la différence entre l'indice usuel et notre indice expérimental) vaut également pour toutes les autres composantes de ce secteur. Nos résultats, évidemment, ne sont que provisoires.

CHAPITRE 3

1 Selon la définition employée par Statistique Canada, la recherche et le développement englobent trois catégories d'activités : la recherche fondamentale, la recherche appliquée et le développement expérimental. Dans le rapport, nous employons souvent l'expression « recherche appliquée » (ou parfois, « recherche industrielle ») pour désigner les deux dernières catégories, ou tout simplement « recherche et développement » (« R et D ») lorsqu'il est clair que la recherche fondamentale est exclue. La recherche appliquée comprend les activités reliées à la découverte de produits ou de procédés nouveaux et celles visant à modifier ou à adapter au contexte canadien des innovations provenant de l'étranger.

Les définitions officielles sont les suivantes : la recherche fondamentale désigne les travaux théoriques ou expérimentaux entrepris principalement dans le but d'acquérir de nouvelles connaissances sur les origines de phénomènes ou de faits observables, sans viser une application particulière. La recherche appliquée a également pour objet l'acquisiton de connaissances nouvelles, mais elle est axée plus spécifiquement sur des objectifs pratiques. Le développement expérimental est un travail systématique, fondé sur les connaissances acquises par la recherche ou l'expérience pratique, visant à mettre au point des matériaux, des produits ou des appareils nouveaux, à mettre en place de nouveaux procédés, systèmes ou services, ou encore à perfectionner ceux qui existent déjà.

2 Postner et Wesa, *Croissance de la productivité*.

3 F. Martin, N. Swan, I. Banks, G. Barker et R. Beaudry, *Comparaison interrégionale de la diffusion des innovations au Canada*, Conseil économique du Canada, Ottawa, Approvisionnements et Services Canada, 1979, chapitre 5.

4 On trouvera une introduction à la théorie spatiale de la diffusion des innovations dans L. A. Brown, *Diffusion Processes and Location: A Conceptual Framework and Bibliography*, Philadelphie, Regional Science Institute, 1968. Voir, également, Martin et coll., *Comparaison interrégionale*, chapitre 2.

5 Martin et coll., *Comparaison interrégionale*, p. 22.

6 Les données citées dans ce paragraphe sont tirées du *Rapport final* de la Commission royale d'enquête sur les groupements de sociétés, pp. 216-217.

7 Pour être plus précis, il existe une probabilité de 0,99 qu'entre 37 et 65 projets seront couronnés de succès, pourvu que la réussite ou l'échec d'un projet quelconque soient indépendants de la réussite ou de l'échec de tout autre projet.

8 Conseil économique du Canada, *Au-delà de la dépendance – Pour une productivité accrue à Terre-Neuve*, Ottawa, Approvisionnements et Services Canada, 1980, chapitre 5.

9 Conseil économique du Canada, *Vivre ensemble – Une étude des disparités régionales*, Ottawa, Approvisionnements et Services Canada, 1977; Martin et coll., *Comparaison interrégionale*.

CHAPITRE 4

1 E. Mansfield, J. Rapoport, A. Romeo, S. Wagner et G. Beardsley, « Social and Private Rates of Return from Industrial Innovations », *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 91, nº 2, mai 1977, pp. 221-240.

2 Z. Griliches, « Research Costs and Social Returns: Hybrid Corn and Related Innovations », *Journal of Political Economy*, vol. 66, nº 5, octobre 1958, pp. 419-431; W. L. Peterson, « Returns to Poultry Research in the United States », *Journal of Farm Economics*, vol. 49, nº 3, août 1967, pp. 656-669.

3 B. E. Prentice et G. L. Brinkman, *The Value of Agricultural Research in Ontario*, Ontario Agricultural College, School of Agricultural Economics and Extension Education, Guelph, Université de Guelph, 1982.

4 Centre de la statistique des sciences, *Dépenses au titre de la R-D au Canada, 1963-1982*, Ottawa, CSS, 1982.

5 Ministère d'État aux Sciences et à la technologie, *La planification, la programmation et les politiques en matière de recherche-développement*, Document nº 13, Ottawa, MEST, 1981.

6 Centre de la statistique des sciences, *Dépenses au titre de la R-D*.

7 K. S. Palda et B. Pazderka, *Les dépenses du Canada au titre de la recherche et du développement – Une comparaison internationale*, Conseil économique du Canada, Ottawa, Approvisionnements et Services Canada, 1982.

8 J. N. H. Britton et J. M. Gilmour, *Le maillon le plus faible*, Conseil des sciences du Canada, Étude nº 43, Ottawa, Approvisionnements et Services Canada, 1978.

9 Britton et Gilmour, *Le maillon le plus faible*; J. M. Gilmour, « Industrialization and Technological Backwardness: The Canadian Dilemma », *Analyse de politiques*, vol. 4, nº 1, hiver 1978, pp. 20-33; J. N. H. Britton, « Industrial Dependence and Technological Underdevelopment: Canadian Consequences of Foreign Direct Investment », *Regional Studies*, vol. 14, nº 3, 1980, pp. 181-199.

10 E. Mansfield et A. Romeo, « Technology Transfer to Overseas Subsidiaries by U.S.-Based Firms », *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 95, nº 4, décembre 1980, pp. 737-750.

11 S. Globerman, « Foreign Direct Investment and 'Spillover' Efficiency Benefits in Canadian Manufacturing Industries », *Revue canadienne d'économique*, vol. 12, nº 1, février 1979, pp. 42-56; voir aussi T. J. Allen, « Transferring Technology to the Firm: A Study of the Diffusion of Technology in Irish Manufacturing Industry », *Irish Journal of Business and Administrative Research*, 1980, pp. 3-34.

12 J. A. Schumpeter, *Capitalism, Socialism and Democracy*, troisième édition, New York, Harper and Row, 1950.

13 M. I. Kamien et N. L. Schwartz, « Market Structure and Innovation: A Survey », *Journal of Economic Literature*, vol. 13, nº 1, mars 1975, pp. 1-37.

14 F. M. Scherer, « Firm Size, Market Structure, Opportunity, and the Output of Patented Inventions », *American Economic Review*, vol. 55, nº 5 (1ère partie), décembre 1965, pp. 1097-1125.

15 J. D. Howe et D. G. McFetridge, « The Determinants of R & D Expenditures », *Revue canadienne d'économique*, vol. 9, nº 1, février 1976, pp. 57-71.

16 U. K. R. Chand, « Innovation and Its Environment », *The Canadian Business Review*, vol. 7, nº 3, automne 1980, pp. 32-36.

17 Voir H. G. Grabowski, « The Determinants of Industrial Research and Development: A Study of the Chemical, Drug, and Petroleum Industries », *Journal of Political Economy*, vol. 76, nº 2, mars-avril 1968, pp. 292-306; W. S. Comanor, « Market Structure, Product Differentiation, and Industrial Research », *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 81, nº 4, novembre 1967, pp. 639-657; T. M. Kelly, « The Influences of Firm Size and Market Structure on the Research Efforts of Large Multiple-Product Firms », thèse de doctorat, Oklahoma State University, 1970; et F. M. Scherer, « Firm Size ».

18 A. E. Safarian, *Foreign Ownership of Canadian Industry*, Toronto, McGraw-Hill, 1966. Rugman a tiré des conclusions semblables en se fondant sur des données pour l'année 1977, mais ses résultats sont plus ambigus que ceux de Safarian; voir A. M. Rugman, « Research and Development by Multinational and Domestic Firms in Canada », *Analyse de politiques*, vol. 7, nº 4, automne 1981, pp. 604-616.

19 S. Globerman, « Market Structure and R & D in Canadian Manufacturing Industries », *Quarterly Review of Economics and Business*, vol. 13, nº 2, été 1973, pp. 59-67. Voir aussi R. E. Caves, « International Corporations: The Industrial Economics of Foreign Investment », *Economica*, vol. 38, février 1971, pp. 1-27.

20 H. P. Bones, « Are Foreign Subsidiaries More Innovative? », *Foreign Investment Review*, vol. 3, nº 2, printemps 1980, pp. 20-23.

21 B. Branch, « Research and Development Activity and Profitability: A Distributed Lag Analysis », *Journal of Political Economy*, vol. 82, nº 5, septembre-octobre 1974, pp. 999-1011; et H. G. Grabowski, « Determinants of Industrial Research and Development ».

22 Howe et McFetridge, « Determinants of R & D Expenditures ».

23 Scherer, « Firm Size ».

24 Globerman, « Market Structure and R & D »; voir aussi Howe et McFetridge, « Determinants of R & D Expenditures ».

25 Schumpeter, *Capitalism*.

26 Voir Scherer, « Firm Size »; Comanor, « Market Structure »; F. M. Scherer, « Research and Development Resource Allocation under Rivalry », *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 81, nº 3, août 1967, pp. 359-394; Globerman, « Market Structure and R & D »; et P. Dasgupta et J. Stiglitz, « Industrial Structure and the Nature of Innovative Activity », *Economic Journal*, vol. 90, juin 1980, pp. 266-293.

27 Voir Z. Griliches et J. Schmookler, « Inventing and Maximizing », *American Economic Review*, vol. 53, nº 4, septembre 1963, pp. 725-729; et J. Schmookler, *Invention and Economic Growth*, Cambridge (Mass.), Harvard University Press, 1966.

28 N. Rosenberg, « Factors Affecting the Diffusion of Technology », *Explorations in Economic History*, vol. 10, nº 1, automne 1972, pp. 3-33; D. Mowery et N. Rosenberg, « The Influence of Market Demand Upon Innovation: A Critical Review of Some Recent Empirical Studies », *Research Policy*, vol. 8, nº 2, avril 1979, pp. 102-153.

29 Voir S. Peltzman, *The Regulation of Pharmaceutical Innovation: The 1962 Amendments*, Washington (D.C.), American Enterprise Institute for Public Policy Research, 1974; M. N. Baily, « Research and Development Costs and Returns: The U.S. Pharmaceutical Industry », *Journal of Political Economy*, vol. 80, nº 1, janvier-février 1972, pp. 70-85; D. Schwartzman, *Innovation in the Pharmaceutical Industry*, Baltimore, The Johns Hopkins University Press, 1976; et H. G. Grabowski, J. M. Vernon et L. C. Thomas, « Estimating the Effects of Regulation on Innovation: An International Comparative Analysis of the Pharmaceutical Industry », *Journal of Law and Economics*, vol. 21, nº 1, avril 1978, pp. 133-163.

30 Le Conseil économique participe, avec Statistique Canada, le ministère des Finances et la Banque du Canada, à un comité interministériel chargé d'étudier la possibilité de mener une enquête quinquennale sur les biens de production. Entre autres, l'enquête pourrait servir à déterminer l'incidence de la réglementation destinée à protéger l'environnement et à contrôler la pollution sur les biens de production, y compris les investissements pour l'équipement ou les procédés nouveaux.

31 Voir A. Gillman, « Surface Freight Transportation », dans *Technological Change in Regulated Industries*, W. M. Capron (éd.), Washington (D.C.), The Brookings Institution, 1971; et P. MacAvoy et J. Gloss, *Regulation of Transport Innovation: The ICC and Unit Coal Trains to the East Coast*, New York, Random House, 1967.

32 W. G. Shepherd, « The Competitive Margin in Communications », dans *Technological Change in Regulated Industries*, pp. 86-122.

33 D. G. McFetridge et J. P. Warda, *Canadian R&D Incentives: Their Adequacy and Their Impact*, Toronto, Association canadienne d'études fiscales, 1983.

34 Howe et McFetridge, « Determinants of R & D Expenditures ».

35 M. I. Nadiri, « Contributions and Determinants of Research and Development Expenditures in the U.S.

Manufacturing Industries », National Bureau of Economic Research, Working Paper nº 360, Cambridge (Mass.), 1979.

36 Comité sénatorial de la politique scientifique, *Une politique scientifique canadienne*, vol. 2, Ottawa, Information Canada, 1972.

37 Les besoins scientifiques et techniques particuliers des gouvernements se rapportent aux activités scientifiques qui découlent des mandats des divers ministères. À titre d'exemple d'un mandat ministériel, mentionnons l'utilisation plus efficace des terres. Une des activités scientifiques et techniques qui concourent à la réalisation de ce mandat consiste à faire des relevés topographiques des terrains par satellite, à l'aide des rayons infrarouges.

CHAPITRE 5

1 Conseil national de recherches du Canada, *Un investissement urgent – Plan à long terme pour le Conseil national de recherches du Canada*, Ottawa, CNRC, 1980, p. 76.

2 Les dates de la première commercialisation par d'autres entreprises ont été estimées par les sociétés répondantes. Par conséquent, il est possible qu'elles ne soient pas toujours exactes en raison des erreurs humaines qui peuvent se glisser lorsqu'on tente de se remémorer la date exacte de la mise en marché initiale d'une innovation. Vu le nombre élevé d'innovations distinctes comprises dans la base de données, il nous a été impossible de faire pour chacune une vérification de l'exactitude de la première date déclarée. C'est là un problème qui se pose dans toutes les recherches sur la diffusion des innovations, puisqu'il est généralement admis que la technologie nouvelle s'incrit dans un processus évolutif au cours duquel les connaissances acquises antérieurement sont utilisées pour résoudre des problèmes techniques. Comme l'innovation consiste essentiellement à intégrer les connaissances de façon nouvelle et diverse et comme la plupart des nouvelles connaissances ne représentent en fait que le traitement, dans une autre perspective, de la masse des connaissances déjà acquises, la date d'introduction d'une innovation est effectivement plutôt vague.

3 Martin et coll., *Comparaison interrégionale*.

4 Martin et coll., *Comparaison interrégionale*.

5 E. Mansfield, *Industrial Research and Technological Innovation*, New York, Norton, 1968; voir aussi I. Bernhardt, « Diffusion of Catalytic Techniques through a Population of Medium Size Petroleum Refining Firms », *Journal of Industrial Economics*, vol. 19, nº 1, novembre 1970, pp. 50-65; S. Davies, *The Diffusion of Process Innovations*, Cambridge, Cambridge University Press, 1979; et J. E. Tilton, *International Diffusion of Technology: The Case of Semi-Conductors*, Washington (D.C.), The Brookings Institution, 1971.

6 L. Nabseth et G. F. Ray, *The Diffusion of New Industrial Processes*, Cambridge, Cambridge University Press, 1974.

7 K. Norris et J. Vaizey, *The Economics of Research and Technology*, Londres, Allen and Unwin, 1973.

8 S. Globerman, *Technological Diffusion in Canadian Manufacturing Industries*, Rapport de recherche nº 17, Programme des études sur les innovations techniques, Ottawa, ministère de l'Industrie et du commerce, 1974.

9 Nabseth et Ray, *Diffusion*; Globerman, *Technological Diffusion*.

10 E. von Hippel, *The Role of the Initial User in the Industrial Good Innovation Process*, Cambridge (Mass.), Sloan School of Management, MIT, 1978.

11 Par exemple, Globerman souligne, dans *Technological Diffusion*, que la diffusion plus rapide aux États-Unis qu'au Canada de l'équipement pour tufter les tapis tenait en partie au fait qu'il était fabriqué et commercialisé par des sociétés américaines.

12 Rosenberg, « Factors »; Mowery et Rosenberg, « Market Demand ».

13 R. Vernon et W. H. Davidson, « Foreign Production of Technology-Intensive Products by U.S.-Based Multinational Enterprises », étude préparée pour la National Science Foundation, Boston (Mass.), 1979.

14 Bones, « Are Foreign Subsidiaries More Innovative? ».

15 M. J. Gordon et D. J. Fowler, *The Drug Industry: A Case Study of the Effects of Foreign Control on the Canadian Economy*, Ottawa, Institut canadien de politique économique, 1981.

16 Globerman, *Technological Diffusion*.

17 W. Adams et J. B. Dirlam, « Big Steel: Invention and Innovation », *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 80, nº 2, mai 1966, pp. 167-189.

18 H. G. Baumann, « The Diffusion of the Basic Oxygen Process in the U.S. and Canadian Steel Industries, 1955-69 », Research Report nº 7303, Département de sciences économiques, Université Western Ontario, London (Ont.), 1973.

19 K. McMullen, « A Model of Lag Lengths for Innovation Adoption by Canadian Firms », Conseil économique du Canada, Document nº 216, Ottawa, mai 1982.

20 Howe et McFetridge, « Determinants of R & D Expenditures ».

21 S. Globerman, *L'informatique dans le secteur tertiaire*, Conseil économique du Canada, Ottawa, Approvisionnements et Services Canada, 1981.

22 Voir Globerman, *L'informatique dans le secteur tertiaire*, pp. 50-51. L'expression « indivisibilité » signifie que certaines innovations ne peuvent être divisées en unités plus petites, par exemple pour permettre des essais sur une échelle moins grande.

23 S. Globerman, « The Adoption of Computer Technology by Insurance Companies », document de travail préparé pour le Conseil économique du Canada, Ottawa, 1983.

24 Des tendances semblables ont été observées dans l'automatisation des services bancaires. Voir D. McQueen et J. R. Savary, « Economic Significance of the Computerization of Deposit-Taking Institutions in Canada », Conseil économique du Canada, Document nº 87, Ottawa, avril 1977.

25 Pour une description du projet (y compris son organisation, la stratégie de commercialisation, la méthodologie et l'évaluation des résultats), voir E. C. Burns, *Projet de services d'information technique sur les brevets*, Direction des services d'information technique, Bureau des corporations, Ottawa, ministère de la Consommation et des corporations, 1981.

CHAPITRE 6

1 Conseil économique du Canada, *Intervention et efficacité – Une étude des prêts et cautions de l'État au secteur privé*, Ottawa, Approvisionnements et Services Canada, 1982.

2 Ces programmes, ainsi que les questions examinées dans ce chapitre, font l'objet d'un examen détaillé dans A. Tarasofsky, « The Subsidization of Specific Innovation Projects by the Government of Canada », document de travail en préparation pour le Conseil économique du Canada. À noter qu'il existe aussi dans diverses provinces des programmes de moindre envergure qui s'apparentent à ceux du gouvernement fédéral.

3 Voir K. E. Boulding, « The Concept of Economic Surplus », *American Economic Review*, vol. 35, nº 5, décembre 1945. On trouvera une recension complète des ouvrages pertinents dans J. M. Currie, J. A. Murphy et A. Schmitz, « The Concept of Economic Surplus and Its Use in Economic Analysis », *Economic Journal*, vol. 81, nº 324, décembre 1971, pp. 741-799.

4 Cet argument suppose implicitement que les marchés financiers sont efficients, question qui est examinée dans *Intervention et efficacité*. Notons toutefois que, même si les marchés financiers ne sont pas efficients, cela ne constitue pas en soi une raison suffisante pour verser des subventions aux entreprises innovatrices; on peut en déduire, par contre, que d'autres formes d'aide gouvernementale seraient justifiées, par exemple des prêts, des cautionnements, et ainsi de suite.

5 Mentionnons, par exemple, le Programme d'aide de transition à l'industrie automobile (PATIA), le Programme de redressement des industries de la chaussure et du tannage (PRICT) et le Programme d'aide au développement de l'industrie pharmaceutique (PADIP).

6 On peut en dire autant de certains indicateurs, comme les ratios « contenu canadien/subventions du PATI » et « exportations/subventions du PATI », qui figurent dans certaines évaluations annuelles des résultats de ce programme.

7 Voir ministère de l'Industrie et du commerce, « The Enterprise Development Program: First Annual Review, for the Period April 1, 1977 to March 31, 1979 », Ottawa, le 20 juin 1979, p. 9.

8 Par exemple, une entreprise ayant une valeur matérielle nette de 2,5 millions de dollars ou moins est considérée comme une petite entreprise. Si l'on juge que le projet est très risqué, son coût devrait représenter environ 10 % de la valeur nette de l'entreprise, 25 % de sa marge brute d'autofinancement au cours de la dernière année et 15 % de la moyenne de celle-ci au cours des trois dernières années.

9 Les renseignements que doivent fournir les entreprises qui présentent des demandes de subventions sont précisés dans un document intitulé « Contribution Submission ». Ce document est divisé en deux parties dont la deuxième (Partie B) est la plus détaillée. Les entreprises doivent présenter des projections pour les trois années à venir concernant les opérations de l'entreprise en général, ainsi que les ventes, les dépenses, les économies au chapitre des coûts et les bénéfices reliés au projet. Nulle part dans le document ne souligne-t-on explicitement que, dans l'éventualité d'une réussite, le projet pourrait engendrer des avantages inaccessibles à l'entreprise. L'étude des dossiers de plusieurs grands projets financés dans le cadre du PEE n'a fait ressortir aucune indication à l'effet que la question des bénéfices sociaux inaccessibles est abordée à un moment ou l'autre du processus de décision. Voir Tarasofsky, « Subsidization ».

10 Malgré les exigences stipulées dans « Contribution Submission », il n'est pas rare que les projections concernent uniquement les opérations de l'entreprise en général et non le projet. Le problème n'est peut-être pas sérieux lorsqu'il s'agit de petites entreprises, où le projet peut représenter une part importante des activités au cours de la période de projection, bien que ce ne soit évidemment pas la meilleure façon de procéder. Toutefois, cet argument ne tient plus lorsque le projet – quelle que soit son envergure en termes absolus – n'occupe pas une place prédominante dans l'activité globale de l'entreprise.

11 Ministère de l'Industrie et du commerce, « Defense Industry Productivity Program: Administrative Directive », Ottawa, juin 1977, p. 1.

12 Ministère de l'Industrie et du commerce, « Defense Industry Productivity Program », p. 3.

13 Nous avançons cette opinion malgré l'argumentation développée par G. P. Jenkins, notamment, dans « Theory and Estimation of the Social Cost of Foreign Exchange Using a General Equilibrium Model with Distortions in All Markets », Université Harvard, Development Discussion Paper nº 28, Cambridge (Mass.), mai 1977. Selon l'auteur, la valeur sociale des devises qui entrent au Canada représente environ 115 % de leur valeur commerciale. On pourrait en déduire que les exportations comportent un avantage intrinsèque et les importations un coût intrinsèque, ce qui pourrait servir à justifier de façon générale les subventions à l'exportation. Sans pour autant vouloir déprécier cette excellente et intéressante étude, on peut raisonnablement faire valoir qu'il faudra procéder à des recherches beaucoup plus poussées avant de pouvoir dire que le modèle employé par Jenkins convient suffisamment à la situation actuelle et future du Canada sur le marché international pour servir de fondement à des politiques globales.

14 Conseil national de recherches du Canada, *Programme d'aide à la recherche – Renseignements*, Ottawa, CNRC, mars 1981.

15 Cette position est exposée plus en détail dans CNRC, *Un investissement urgent*, pp. 94-96. Il est possible que la question de l'activité additionnelle engendrée par ces subventions soit intervenue dans la prise de décisions; si tel était le cas, il semblerait toutefois que cette notion est fort différente de celle que nous décrivons ici.

16 Il va sans dire que cela se rattache au principe voulant que les personnes chargées d'attribuer les subventions doivent également assumer la responsabilité des calculs sur lesquels repose l'affectation des sommes, et non pas à l'idée que les gens d'affaires sont moins enclins à faire preuve de franchise que d'autres bénéficiaires de subventions.

17 Le programme de sous-traitance et le programme de propositions spontanées, tous deux administrés par le ministère fédéral des Approvisionnements et Services, constituent des exemples de ce genre d'activités.

18 Conseil national de recherches du Canada, « Points saillants du Programme des projets industrie-laboratoires », Ottawa [sans date].

19 CNRC, « Points saillants ».

20 Ce problème est abordé dans K. Pavitt et W. Walker, « Government Policies Towards Industrial Innovation: A Review », *Research Policy*, mai 1976.

21 G. Kirouac, « Information and Assistance Service to the Manufacturing Industry in Canada », communication présentée lors d'une conférence sur l'information et l'industrie, Groupe consultatif pour la recherche et les réalisations aérospatiales, Neuilly-sur-Seine, France [*circa* 1978].

22 Voir Tarasofsky, « Subsidization »; et D. Usher, « The Benefits and Costs of Firm-Specific Investment Grants: A Study of Five Federal Programs », document de travail préparé pour le Conseil économique du Canada, 1982.

Chapitre 7

1 Parmi les exemples de certains changements qui semblent plausibles, mais dont l'évaluation en profondeur dépasse notre compétence, mentionnons l'attribution d'un fondement juridique au système de gestion des politiques et des dépenses, le versement de bonis pour annulation de crédits, une préférence accordée aux ressources financières plutôt qu'aux personnes-années dans les affectations budgétaires, et une réévaluation systématique et périodique des fonctions et de l'utilité des ministères et des organismes (dispositions de temporalisation).

2 P. Morici, A. J. R. Smith et S. Lea, « Canadian Industrial Policy », National Planning Association, Washington D.C., 1981, tableau 10, p. 87.

3 Pour formuler dans un langage techniquement plus précis ce que nous avons à l'esprit, il faudrait dire que, d'une façon générale, les administrateurs de programmes ne doivent octroyer des subventions que lorsqu'il est prévu que les projets respecteront les deux conditions suivantes : 1) pour l'entreprise innovatrice, que la valeur actualisée des avantages du projet soit inférieure à la valeur actualisée de ses coûts; 2) que la valeur actualisée des avantages du projet que l'entreprise ne peut s'approprier soit supérieure à la valeur actualisée des avantages qu'il confère à l'entreprise d'un montant au moins égal à la valeur actualisée de la somme du déficit prévu de l'entreprise et du coût de l'attribution de la subvention. Une fois ces conditions remplies, la subvention doit être égale à la valeur actualisée du déficit prévu de l'entreprise.

Chapitre 8

1 P.-P. Proulx, « North American Trade in a Changing International Trade Context: The Role of the World Product Mandates », Toronto, 1981; Proulx a employé des données provenant du Département du commerce des États-Unis, « Foreign Trade Imports: Related/Non-related », série annuelle inédite IQ246.

2 Ministère de l'Industrie et du commerce, « Les négociations commerciales multilatérales, 1973-1979 », Ottawa, 1979. Selon des calculs semblables, les réductions tarifaires imposées au Canada par la Communauté économique européenne, le Japon et la plupart des autres pays développés atteignent environ 30 %.

3 M. Sharp, « Relations canado-américaines – Choix pour l'avenir », *Perspectives internationales*, automne 1972.

4 Voir, par exemple, ministère de l'Industrie et du commerce, *Le plan d'expansion des exportations canadiennes en Australie*, Ottawa, octobre 1981; et ministère des Affaires extérieures, *Le plan d'expansion des exportations canadiennes au Brésil*, Ottawa, mai 1982.

5 S. Stykolt et H. C. Eastman, « A Model for the Study of Protected Oligopolies », *Economic Journal*, vol. 70, juin 1960, pp. 336-347.

6 Il existe diverses méthodes pour calculer le tarif moyen. Une autre estimation situe le taux canadien postérieur au Tokyo Round à 9 ou 10 %. Ce léger écart n'affaiblit pas, cependant, l'argumentation présentée.

7 F. M. Scherer et coll., *The Economics of Multi-Plant Operation*, Cambridge (Mass.), Harvard University Press, 1975, pp. 80, 85 et 94.

8 Ministère d'État aux Sciences et à la technologie, *Le commerce canadien des industries manufacturières à concentration technologique, 1964-76*, Ottawa, MEST, 1978.

9 La présentation la plus convaincante de ces avantages a été faite par le Conseil des sciences du Canada. Voir, par exemple, le rapport intitulé *Le maillon consolidé – Une politique canadienne de la technologie*, Ottawa, Approvisionnements et Services Canada, février 1979; ainsi que Britton et Gilmour, *Le maillon le plus faible*.

10 D. P. DeMelto, K. E. McMullen et R. M. Wills, « Preliminary Report: Innovation and Technological Change in Five Canadian Industries », Conseil économique du Canada, Document nº 176, Ottawa, octobre 1980.

11 P. Hanel et K. Palda, « Innovation and Export Performance in Canadian Manufacturing », Conseil économique du Canada, Document nº 209, Ottawa, décembre 1981.

CHAPITRE 9

1 Comité sénatorial des affaires étrangères, *Relations Canada-États-Unis*, volume 2 : « Relations commerciales du Canada avec les États-Unis », Ottawa, Imprimeur de la Reine, 1978, p. 11. À noter que la proportion tombe à 44 % lorsqu'on exclut les automobiles.

2 Pour de plus amples détails, voir K. Stegemann, *Canadian Non-Tariff Barriers to Trade*, Montréal, Private Planning Association of Canada, 1973; voir également J. Quinn et P. Slayton (éd.), *Non-Tariff Barriers after the Tokyo Round*, Montréal, Institut de recherches politiques, 1982.

3 Ce secteur comprend l'agriculture, l'exploitation forestière, la pêche et le piégeage, les mines, carrières et puits de pétrole, et la fabrication. Les pourcentages mentionnés dans le texte proviennent de Statistique Canada, *Système de comptabilité nationale, Comptes nationaux des revenus et des dépenses, 1964-1978*, Ottawa, 1979, tableau 28, pp. 36-37.

4 Voir, par exemple, Conseil économique du Canada, *Efficacité et réglementation – Une étude des institutions de dépôts*, Ottawa, Approvisionnements et Services Canada, 1976.

5 Voir Conseil économique du Canada, *Au-delà des frontières*, tableau 2-4, p. 17.

6 Conseil économique du Canada, *Pour une réforme de la réglementation*, Ottawa, Approvisionnements et Services Canada, 1981.

7 Si, par contre, les produits intermédiaires recevaient une protection nominale plus élevée que les produits finis, alors, en supposant que ces produits intermédiaires se vendent au même prix que les biens intermédiaires importés tarifés, la valeur ajoutée dans une industrie protégée diminuerait comparativement à ce qu'elle serait en l'absence de protection.

8 À ce sujet, voir T. Horst, « The Industrial Composition of U.S. Exports and Subsidiary Sales to the Canadian Market », *American Economic Review*, vol. 62, nº 1, mars 1972, pp. 37-45; D. Orr, « The Industrial Composition of U.S. Exports and Subsidiary Sales to the Canadian Market: Comment », *American Economic Review*, vol. 65, nº 1, mars 1975, pp. 230-234, ainsi que la réplique de Horst, p. 235.

9 Voir, par exemple, R. Saunders, « The Determinants of Productivity in Canadian Manufacturing Industries », *Journal of Industrial Economics*, vol. 29, nº 2, décembre 1980, pp. 167-184; et R. E. Caves, M. E. Porter et A. M. Spence, avec la collaboration de J. T. Scott, *Competition in the Open Economy: A Model Applied to Canada*, Cambridge (Mass.), Harvard University Press, 1980, pp. 257-270.

10 Voir I. L. A. Connidis, « The Canadian Motor Vehicle Assembly Industry: A Study of Protection and Productivity under the Auto Pact », thèse de doctorat non publiée, Université Queen's, Kingston, 1978.

11 D'un point de vue technique, le grand groupe se situe au niveau d'agrégation de la classification à deux chiffres et le premier sous-groupe correspond au niveau de la classification à quatre chiffres. Il y a 167 industries manufacturières dans la classification à quatre chiffres. La Classification des activités économiques de 1970 est utilisée dans tous les cas.

12 Les années indiquées pour l'application des tarifs douaniers sont quelque peu différentes de celles qui apparaissent aux tableaux 9-1 et 9-3 parce que les dernières données disponibles sur les tarifs douaniers remontent à 1978; en outre, l'année 1966 est incluse afin que les répercussions des réductions tarifaires conclues lors des négociations du Kennedy Round, qui furent mises en vigueur durant la période 1966-1970, puissent être observées.

13 Cette explication est tirée de B. W. Wilkinson et K. Norrie, *La protection effective et le rendement du capital*, Conseil économique du Canada, Ottawa, Information Canada, 1975, p. 42.

14 Les tarifs effectifs présentés au tableau 9-2 représentent des taux simples. Il est possible de les modifier de façon à tenir compte de facteurs comme les exportations, les taxes et les subventions. Malgré des différences observables, les deux méthodes de calcul produisent, à quelques exceptions près, des résultats à peu près analogues.

15 Voir Caves et coll., *Competition*, pp. 67-74. Les travaux préliminaires effectués pour le Conseil concordent avec ceux de cet ouvrage.

16 Voir également, ministère des Finances, *Revue économique – Perspective sur la décennie*, Ottawa, 1980, pp. 7-11 et 105-110; et Conseil économique du Canada, *Sortir de l'impasse*, Dix-huitième Exposé annuel, Ottawa, Approvisionnements et Services Canada, 1981, pp. 26-32.

17 L'analyse est fondée sur J. Baldwin et P. Gorecki, avec la collaboration de J. McVey et J. Crysdale, « Entry and Exit to the Canadian Manufacturing Sector: 1970-1979 », Conseil économique du Canada, Document nº 225, Ottawa, février 1983.

18 D. L. Birch, « Who Creates Jobs? », *The Public Interest*, nº 65, automne 1981, pp. 3-14.

19 Pour plus de détails, consulter l'étude du Groupe de l'analyse et de l'élaboration de la politique économique, Industrie et Commerce Canada, *Rapport sur le projet de dépistage de la main-d'œuvre/Étude des frais d'adaptation de la main-d'œuvre*, Ottawa, ministère de l'Industrie et du commerce, 1979.

20 T. Hazledine, *The Costs of Protecting Jobs in 100 Canadian Manufacturing Industries*, étude technique nº 16, Emploi et Immigration Canada, Groupe d'étude de l'évolution du marché du travail, Ottawa, Approvisionnements et Services Canada, 1981, p. 3.

21 On ne dispose pas de données précises pour effectuer une comparaison avec le chiffre de 40 000 postes.

D'après une estimation des principales fermetures d'usines et des licenciements qui se sont produits dans l'ensemble de l'économie, au moins 28 000 travailleurs auraient été déplacés entre 1974 et 1978; voir Emploi et Immigration Canada, Groupe d'étude de l'évolution du marché du travail, *L'évolution du marché du travail dans les années 80*, Ottawa, Approvisionnements et Services Canada, 1981, p. 216. Dans ce contexte, un licenciement est considéré comme majeur lorsque 400 employés ou plus sont touchés. De 1974 à 1978, on a enregistré 70 licenciements de cet ordre. Nul doute que, si l'on abaissait ce seuil, le nombre de licenciements augmenterait considérablement.

22 L'analyse qui suit est fondée sur une série de documents de travail préparés pour le Conseil économique par J. R. Baldwin et P. K. Gorecki.

23 Daly, Keys et Spence, *Échelle et spécialisation*.

24 Dans la classification plus détaillée, le secteur manufacturier est ventilé selon 6 126 produits, tandis que, dans la classification à quatre chiffres, on dénombre 167 industries manufacturières.

CHAPITRE 10

1 Voir R. J. Wonnacott, *Les options commerciales du Canada*, Conseil économique du Canada, Ottawa, Information Canada, 1975; R. J. Wonnacott, *US-Canadian Free Trade: The Potential Impact on the Canadian Economy*, Montréal, Private Planning Association, 1968; et R. J. Wonnacott et P. Wonnacott, *Free Trade Between the United States and Canada*, Cambridge (Mass.), Harvard University Press, 1967. Des travaux en cours au moment de la rédaction du présent rapport arrivent au même résultat, à l'aide de données plus récentes; voir R. Harris, « Tariffs, Industrial Subsidies and the Structure of Manufacturing Industries in Canada », Toronto, Ontario Economic Council, 1982.

2 Conseil économique du Canada, *Au-delà des frontières*, p. 189.

Liste des tableaux et graphiques

Tableaux

2-1 Croissance de la production par personne employée dans quatre secteurs commerciaux, Canada, 1961-1982 11

2-2 Croissance de la production par heure-personne travaillée dans quatre secteurs commerciaux, Canada, 1961-1982 11

2-3 Production par personne employée dans les principaux pays de l'OCDE, 1960-1980 11

2-4 Niveaux et taux de croissance passés de la productivité du travail dans diverses industries, Canada, 1961-1978 12

2-5 Niveaux de productivité totale de la main-d'œuvre et taux de croissance calculés au moyen de l'analyse facteurs-production, industries choisies, 1961-1978 20

2-6 Croissance de la productivité mesurée à l'aide de l'indice conventionnel et de l'indice « interindustriel », Canada, 1961-1976 21

2-7 Croissance de la productivité globale, en maintenant les pondérations de la demande finale à leurs niveaux de 1961, 1966, 1971 ou 1976, Canada, 1961-1976 22

4-1 Comparaison des niveaux de recherche dans différents pays, 1971 et 1977 41

4-2 Nombre de brevets accordés à des résidents par tranche de 1 000 habitants et par tranche de 1 000 actifs dans les principaux pays de l'OCDE, 1976-1979 43

4-3 Rapport moyen entre les dépenses consacrées à la recherche et au développement et les ventes dans les entreprises sous contrôle canadien et étranger, selon la taille de l'entreprise, Canada, 1978 47

4-4 Dépenses courantes consacrées aux activités internes de R et D, en proportion des ventes dans les entreprises sous contrôle canadien et étranger, Canada, 1973 et 1979 48

4-5 Dépenses brutes au titre de la recherche et du développement effectuées par les entreprises et les gouvernements dans divers pays de l'OCDE, 1977 52

6-1 Critères d'évaluation interne appliqués au Programme pour l'avancement de la technologie industrielle, 1973-1975 76

8-1 Parts respectives des principaux pays industrialisés dans les exportations totales de produits manufacturés des pays développés à économie de marché, années diverses, 1960-1981 104

8-2 Répartition des exportations canadiennes de marchandises selon la destination, 1960-1981 105

8-3 Répartition des exportations canadiennes selon la catégorie de marchandises, 1960-1981 106

8-4 Répartition des importations canadiennes selon la région de provenance, 1960-1981 109

8-5 Répartition des importations canadiennes de marchandises par catégorie, 1960-1981 110

8-6 Tarifs moyens applicables aux importations de produits industriels (sauf le pétrole) avant et après l'entrée en vigueur des accords du Tokyo Round, dans la Communauté économique européenne et neuf autres pays industrialisés 113

8-7 La balance du commerce des marchandises du Canada, 1960-1981 114

8-8 Balance normalisée du commerce des marchandises du Canada, 1960-1981 115

8-9 Pénétration des importations, orientation des exportations et autosuffisance implicite dans la production de biens au Canada, années diverses, 1966-1980 116

8-10 Rapport entre les exportations et les importations de produits finals non agricoles, Canada, 1960-1981 117

8-11 Gagnants et perdants selon le rapport entre les expéditions et la disponibilité intérieure apparente, de 1966 à 1980, par secteur principal et selon la valeur des expéditions en 1980 118

8-12 Expéditions des industries de haute technologie, Canada, 1980 120

8-13 Commerce des produits de haute technologie, Canada, certaines années, 1965-1981 121

9-1 Répartition de la valeur ajoutée dans le secteur manufacturier suivant la catégorie industrielle, Canada, 1970, 1975 et 1979 128

9-2 Tarifs nominaux et effectifs, et proportion des importations exemptes de tarif dans le secteur manufacturier, Canada, 1966, 1970, 1975, et 1978 ou 1979 129

9-3 Importance des importations et des exportations dans le secteur manufacturier, Canada, 1970, 1975 et 1979 131

9-4 Nombre, part des expéditions et taille de trois catégories d'entreprises manufacturières, Canada, 1970 et 1979 133

9-5 Arrivées et départs d'entreprises dans le secteur manufacturier, selon le taux de croissance de l'industrie, Canada, 1970-1979 134

9-6 Arrivées et départs d'entreprises sous contrôle canadien et étranger dans le secteur manufacturier, Canada, 1970-1979 136

9-7 Situation d'emploi des travailleurs licenciés suite à la libéralisation des échanges, dans trois industries canadiennes, 1974-1976 138

9-8 Durée de la période de chômage des travailleurs licenciés suite à la libéralisation des échanges, dans trois industries canadiennes, 1974-1976 138

9-9 Situation d'emploi des travailleurs licenciés suite à la libéralisation des échanges, selon le sexe et l'âge, dans trois industries canadiennes, 1974-1976 139

9-10 Mobilité sectorielle des travailleurs congédiés suite à la libéralisation des échanges, dans trois industries canadiennes, 1974-1976 140
9-11 Durée de la période de chômage du travailleur moyen, en supposant deux taux de chômage différents, selon l'âge et la situation, Québec et Ontario 141
A-1 Programme pour l'avancement de la technologie industrielle – Données sommaires sur les subventions versées par industrie, au 31 mars 1975 165
A-2 Programme pour l'avancement de la technologie industrielle – Données sommaires sur les subventions versées, par province, au 31 mars 1975 166
A-3 Programme d'expansion des entreprises – Projets de contribution approuvés, par industrie, 1980-1982 166
A-4 Programme d'expansion des entreprises – Projets de contribution approuvés, selon la province où est situé le siège social, 1977-1982 167
A-5 Programme d'expansion des entreprises – Projets de contribution approuvés, selon la taille de l'entreprise, 1977-1982 168
A-6 Programme d'expansion des entreprises – Projets de contribution approuvés, selon la citoyenneté des actionnaires majoritaires, 1977-1982 168
A-7 Programme de productivité dans l'industrie du matériel de défense – Dépenses par composante du programme, 1969-1979 169
A-8 Programme de productivité dans l'industrie du matériel de défense – Dépenses par composante du programme et par industrie, 1969-1979 170
A-9 Programme d'aide à la recherche industrielle – Dépenses par industrie, 1974-1982 171
A-10 Programme d'aide à la recherche industrielle – Dépenses selon la citoyenneté des actionnaires majoritaires et la taille de l'entreprise, 1974-1982 172
A-11 Programme des projets « Industrie-Laboratoires » – Dépenses par exercice financier, 1975-1982 173
A-12 Service d'information technique – Affectations budgétaires, 1977-1980 173
C-1 Performance des industries manufacturières au Canada, suivant trois critères : le rapport entre les expéditions et la disponibilité intérieure apparente (DIA), le rapport entre les exportations et les expéditions, et le rapport entre les importations et la DIA, 1966-1980 177

Graphiques

2-1 Variation annuelle du PNB réel par habitant, Canada, de 1950-1951 à 1980-1981 9
2-2 Variation annuelle du PNB par personne employée, Canada, de 1950-1951 à 1980-1981 10
2-3 Trois façons de considérer le PIB au coût des facteurs, Canada, 1980 13

2-4 La production des services et des industries productrices de biens en proportion du PIB au coût des facteurs, Canada, 1980 14

5-1 La diffusion des innovations et l'évolution de leurs caractéristiques 59

8-1 Répartition des exportations de marchandises (sauf les pièces d'automobile, le pétrole et le gaz naturel) suivant la catégorie de produits, Canada, 1960-1981 107

Membres de l'équipe

Recherche

Neil Swan, directeur*

Paul Gorecki
Roy Matthews
Kathryn McMullen
Harry Postner
Marcel Simoneau
Abe Tarasofsky
Lesle Wesa

Consultants

John Baldwin
Michael Bliss
Steven Globerman
Petr Hanel
Don McFetridge
Kristian Palda
Bohumir Pazderka
Antipol Supapol
Russel Wills

Nous exprimons aussi notre gratitude à Mesdames Dora Morris et Beverley Gelineau, secrétaires, ainsi qu'aux équipes de soutien du Conseil, et en particulier aux services de la statistique, du traitement de la copie, des communications (y compris la traduction) et de la reproduction, pour leurs contributions respectives à la préparation du rapport.

---

*Les travaux relatifs au rapport ont d'abord été menés par M. Dennis DeMelto, qui a dirigé l'équipe de recherche jusqu'en janvier 1981.